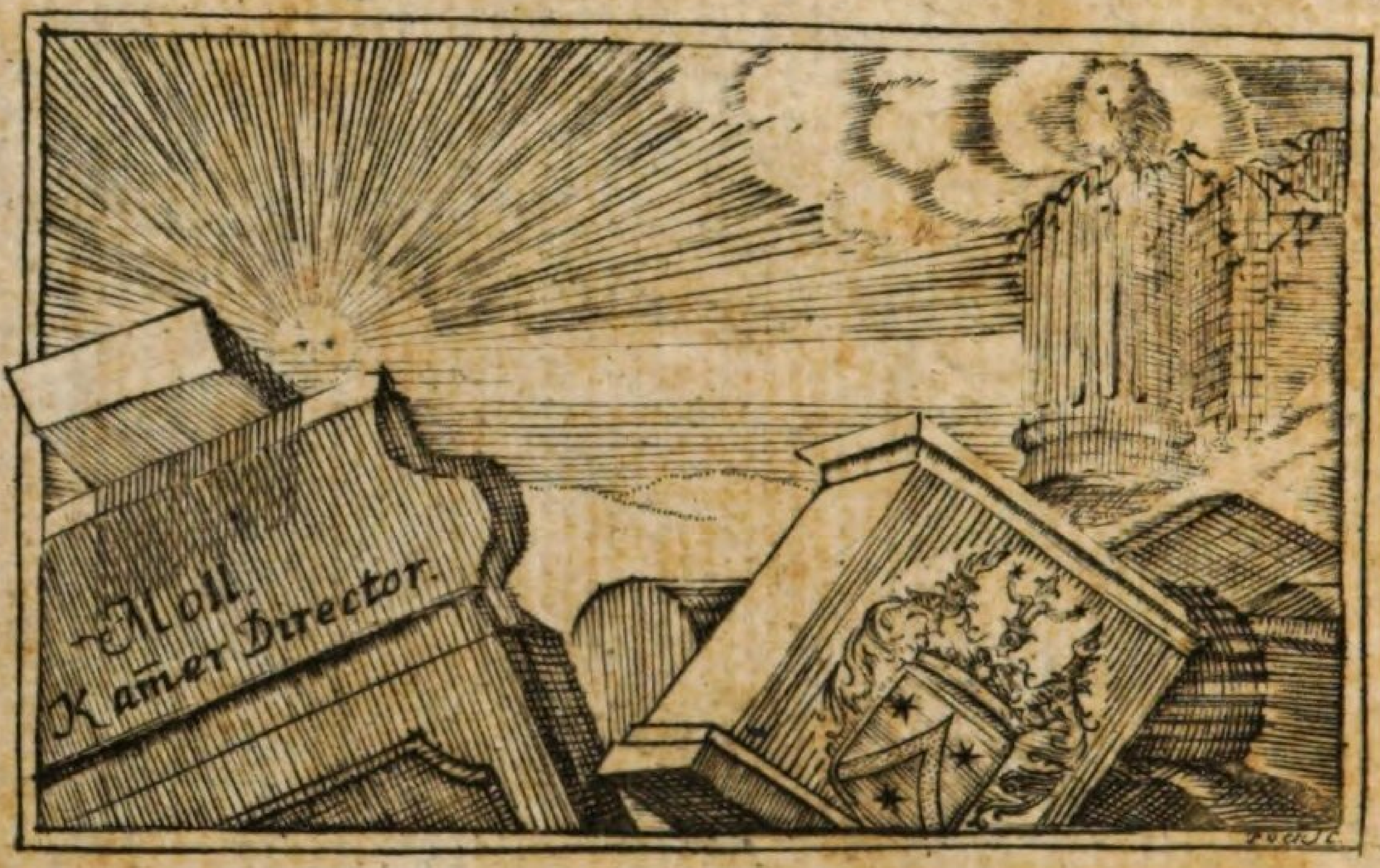
Oecon.
1136


Moll
Kamer Director.

Oec. 1136

R

Unterricht
zur
Bienenzucht.

Von

Johann Gottfried Lucas,
Schulmeister in Nischwitz bey Wurzen.

Zweyter Theil.

Leipzig,
bey A. L. Reinicke und J. C. Hinrichs,
1796.

Roß Meißr

Physikalische Gründe
zu meinem
Unterrichte zur Bienenzucht.

Von

Johann Gottfried Lucas,
Schulmeister in Nischwitz bey Wurzen.

Leipzig,
bey A. L. Reinicke und J. C. Hinrichs,
1796.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Wohlgebohrnen, Hochgelahrten

Herrn, Herrn

D. Philipp Heinrich Lastrop,

beyder Rechte Doctori, wie auch Erb- Lehn und Gerichtsherrn zu Nischwitz und den darzu gehörigen Dörfern;

und dessen

Frau Gemahlin,

zum Denkmal aus Hochachtung, Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Vorrede.

Da ich den Unterricht zur Bienenzucht schrieb, hatte ich mir hauptsächlich nur vorgenommen, mit demselben praktische Lehren unter meine Zeitgenossen zu bringen, die ihnen bey der Bienenzucht wesentliche Dienste leisten sollten. Ich hatte schon manches Buch von der Bienenzucht gelesen; und ob diese Bücher gleich vor vielen andern in einem allgemeinen guten Rufe standen: so mußte ich mir doch wohl eigene Erfahrungen sammlen, und aus denselben die besten Lehren ziehen, wenn ich in meiner Gegend, und bey den auf einander folgenden schlechten Jahren, Bienen mit Nutzen halten wollte. Daraus erkannte ich, daß ein solcher Unterricht, dergleichen ich hernach geschrieben habe, nicht überflüßig seyn werde. Weil ich nun beym Lesen anderer Bücher fand, daß manche auch zugleich mit Gelegenheit genommen hatten, etwas von physikalischen Meynungen vorzutragen, dieselben aber nur selten voll-

vollkommen mit einander zusammen stimmten: so erlaubte ich mir, dergleichen Ketzerey auch mit zu treiben; weil ich meinen Meynungen, insofern sie mit andern kontrastirten, mehr Wahres zutrauete. Besonders reizten mich die Meynungen großer Gelehrten und Naturforscher zu diesem Unternehmen, weil diese insgemein mir als die irrigsten und verkehrtesten vorzukommen schienen. Ich hatte von Jugend auf zwar keinen förmlichen Unterricht darüber gehabt, aber manche natürliche Eindrücke waren doch in mir befindlich, weil ich der Bienenzucht immer ganz zugethan gewesen bin. Dieselben konnten es vielleicht seyn, die mir die gelehrten Traditionen so hart und auffallend machten, daß darüber meine Denkkraft erwachte, und alle meine Sinne zum Beobachten sich schärften.

Es mag wohl ein großer Fehler seyn, daß man sich zeithero, bey den physikalischen Wissenschaften der Bienenzucht, mit genauern und gründlichern Untersuchungen so saumselig verhalten hat: ganz wider die Sache selbst mußte es seyn, wenn man von physikalischen Meynungen, die man nur Träume nennen kann, anfing, Grundlagen zu bauen, ohne die Physik im eigentlichen Verstande mit zu Rathe zu ziehen, oder die Philosophie zum Probierstein zu machen. Dahero konnte wohl nichts natürlicher daraus erfolgen, als, die physikalischen Systeme mußten roh und ungebildet aussehen, die groben Auswüchse mußten den edlern Wuchs verderben, da die edelsten der Wissenschaften nicht mit zu Rathe ge-

gezogen wurden. Eine Menge Widersprüche haben sich seit langer Zeit in den Bienenschriften anhäufen können; die absurdesten Meynungen fanden immer noch bis jetzt ihre Zuflucht in dieser Litteratur; alle Ungereimtheiten, die nirgends mehr geduldet werden, verheelen sich noch jetzo hier, so daß es dem Gelehrten, dem Naturforscher, ein wahrer Ekel seyn muß, wenn er sich mit einer solchen unsaubern Litteratur beschäftigen soll; zumal, da dieselbe von Zeit zu Zeit auch darneben noch von entstandenen Faktionen versalzen, und durch den schädlichen Partheigeist, um erniedrigender Rechthaberey willen, verbittert wird. Welcher edeldenkende, welcher Ehr- und Fried- und Wahrheitliebende Kluge wird sich unberufen in solchen schlimmen Handel mengen, und sich, frey die Wahrheit zu reden, getrauen, wo er zu befürchten hat, daß ihm der unsaubere Partheigeist mit seiner fürchterlichen Intolerանz quälet! Dahero hat, seit den Zeiten Swammerdams und Reamurs, kein Naturforscher mehr sich so fleißig und ernstlich mit Beobachtungen der Bienen abgeben mögen; alles nun, was sie in ihre Naturgeschichten davon mit aufgenommen haben rührt blos nur noch von jenen beyden Gelehrten her, und was jene geschrieben hatten, das haben diese neuern Naturforscher alles ohne Selbstversuche nachgeschrieben. Unter den praktischen Bienen-Autoren sind mit unter manche, durch die übermäßige Ehrfurcht gegen jene Naturforscher zurückgehalten, nicht nur blose Nachbeter von ihnen geblieben; sondern ihr Enthusiasmus machte

bey der Nachahmung ihrer Versuche ihre Phantasie so spielend, daß sie allemal in ihren Beobachtungen viel weiter gekommen zu seyn sich einbildeten, als jene Naturforscher selbst. Darum wurde alles dasjenige, was den philosophischen Augen beyder Naturforscher nur Hypothese geblieben war, den Schwärmern der Phantasie natürliche Erscheinung, welche sie unter der Protection jener Hypothesen, als gestempelte Wahrheit, der Welt verkündigten. Von solchen physischen Grundlagen gieng man aus, und fieng an, allerhand Hirngespinste im Traume zu sehen, und zusammen zu dichten, was kein gesunder Menschenverstand mehr fassen mag; dadurch ist man so verwöhnt worden, daß auch die allerlächerlichsten und widersinnigsten Dinge nicht als unnatürlich mehr empfunden werden können; folglich ist das Gefühl für natürliche Wahrheit zeithero bey manchen, so zu sagen, ganz erschlafft gewesen.

Diese unglückliche Epoche für die theoretischen Wissenschaften der Bienen, kann nicht eher zu Ende gehen, als bis gelehrte Männer von Naturforschern gute Grundsätze für die Bienenzucht ausstreuen, und praktische Bienenwirthe, nachdem sie dieselben gut verdauet und richtig verstanden haben, gute Kritiken*) zu schreiben

*) Der Herr M. Spitzner hat bereits schon einen Anfang gemacht, mit einem Buche, das betitelt ist: Kritische Geschichte der Meynungen von dem Ge-

den anfangen, welche von kompetenten Richtern ohne Ansehn der Person fleißig und rechtschaffen geprüft werden müssen, damit die Litteratur der Bienenwissenschaften bald in das philosophische Gleis einlaufen möge. Eben so sollte man auch bey Verbreitung praktischer Lehren gründlicher verfahren lernen, und das Ungewisse darinnen lieber anmerken, als zu verbergen suchen, damit nicht so viel Schaden angerichtet, und Mißtrauen auf dergleichen Schriften hingeworfen werden könnte; welches, leider, ich aus Erfahrung wünsche! Bey der Aufnahme solcher historischen Nachrichten, welche die Bienenzucht befördern sollen, sollte man ebenfalls nicht unbedächtig oder leichtgläubig seyn; weil die Verbreitung ungewisser oder falscher Nachrichten die gesammte Litteratur dieser Wissenschaften verächtlich macht: dieses Fehlers scheint sich Herr Riem schuldig gemacht zu haben, da er von der Oschatzer Bienengesellschaft in der Vorrede zu der neuen Auflage der Fundamentalgesetze unverdiente Lobsprüche macht, die selbst ein Mitglied in meiner Gegenwart anstaunen *) mußte, da ich sie ihm

Geschlechte der Bienen; davon zwar gegenwärtig nur erst der erste und zweyte Theil erschienen ist; der dritte soll aber auch noch erfolgen. Es würde freylich dem Leser angenehmer seyn, wenn der gelehrte Streit darinne hätte wegfallen können!

*) Dem rechtschaffenen Herrn M. Cadner, als Director dieser Gesellschaft, kann es eben so wenig angenehm seyn;

ihm zu lesen vorlegte. Dasselbe Mitglied hat mir, so wie noch ein anderer Herr, welcher eben so gut von der Gesellschaft und ihrer Bienenzucht unterrichtet war, auf Ehre versichern wollen, daß in allem kaum noch etliche und zwanzig Stöcke *) vorhanden wären. Das Haus, worinnen der Bienenwärter wohnt, hat die Gesellschaft beym Konvent zum Verkauf schon vorgeschlagen, weil es äußerst baufällig seyn soll. Es sey nun, daß Herr Riem diese Nachricht allzuleicht aufgenommen hat, oder damit nur hintergangen worden ist: so bleibt es immer noch ein Problem, warum er, als Oekonom, im politischen Verstande, Bienengesellschaften oder vielmehr Gemeindebienenstände zum Nutzen der gemeinen Wohlfahrt vorschlägt; weil es doch damit eben so wenig zum Nutzen des Landes einen guten Fortgang haben kann, als mit anderen ökonomischen Gemeingütern, welche man seit langer Zeit schon aufzuheben gesucht hat: ja, auch im moralischen Verstande genommen, kann

seyn; weil sein Karakter, unverdiente Lobsprüche anzuhören, viel zu edel ist.

*) So lange sie in ihrer Gegend das zeitige Beschneiden, nach Spitznerischer Manier †) beybehalten werden, so lange bleiben ihnen ihre aufgewendete Kapitalien auch ganz sicher verlohren.

†) Der Herr M. Spitzner mag sich dieses nicht entgegen seyn lassen, weil ich es von mehr als einer Gegend aus Erfahrung weis, wie weit man es damit bringen kann.

kann es nicht richtig seyn, weil dadurch die Gelegenheit zur Ausbildung der Wissenschaften verkürzt würde; indem sich weit weniger Menschen damit beschäftigen könnten, wenn das Monopolium nur einzelnen Menschen übertragen wäre. — Aber nun noch eins: da Herr Riem ein Bauernliebhaber ist, warum will er, als ihr Freund, haben, daß sie sich, um der gemeinen Bienenstände wegen, nicht mehr einzeln mit Bienen beschäftigen sollen? Hat nicht Friedrich der Einzige, König in Preußen, in seinen Staaten den Bauern sogar eine Geldstrafe aufgelegt, welche sie für jeden Stock, der ihnen an der bestimmten Zahl fehlte, erlegen mußten? Sollte dieses Gesetz nicht zum Besten des Landes und zur Beförderung der Industrie abzwecken? Warum gab dieser weise Regent nicht eben sowohl einen Befehl in seinen Landen, zu Errichtung gemeiner Bienenstände und solcher Gesellschaften? Würde er mit demselben seinen Zweck nicht leichter haben erreichen können, wenn er sie für seine Lande nützlicher, als die einzelnen Bienenstände, befunden hätte —?

Planmäßiger zur Ausführung, und zweckmäßiger für die Bienenzucht, aber auch gemeinnütziger für das Land, schiene es zu seyn, wenn Herr Riem, da er nun einmal gerne die Bienenzucht in guten Flor zu bringen wünschet, sich einen andern ohnmaaßgeblichen Vorschlag gefallen lassen könnte, und das wäre folgender: es sollten auf Kosten der hohen Landesobrigkeit und der Ritter

tergutsbesitzer, statt jener gemeinen Bienenstände, in den Ortschaften, lieber außer denselben, wo sich bequeme Orte *) oder Gegenden darzu auffinden ließen, herrschaftliche Bienenstände errichtet werden; diese würden in manchen Gegenden und an manchen Orten nicht nur vortrefflich gedeyen; sondern, da sie außer Orts gebracht würden, wären sie auch den Unterthanen, welche Bienen halten wollten, eben so wenig zur Last. Wenn nun zu dergleichen herrschaftlichen Bienenständen allemal wohlunterrichtete Leute zu Auffehern bestellt würden, so brächten sie auch ihren vollen Nutzen, und die Wissenschaften selbst würden vollkommener geübt, und kämen dadurch zu besserer Verbreitung. Ein solches Project könnte niemand leichter ausführen, als der Herr Commissionsrath Riem, auf dessen Empfehlung gewiß das meiste beruhen würde.

Ob

*) Die besten Gegenden bleiben ja so unbenutzt, wo die Bienen manchmal den mehresten Honig eintragen könnten; z. B. die Heidelbeer- und Heydetracht; wie wenig können diese an manchen Orten, wenigstens nicht ohne viele Mühe und Kostenaufwand, benutzt werden. Ich wollte in hiesiger Gegend nur allein vier bis sechs solcher Bienenstände anlegen können, die ich alle unter der Inspektion mit bestreiten wollte; und diese verschafften alle den Bienen weit mehr Nahrung, als wenn sie in den Ortschaften liegen müssen. Das dürften wahre Honigquellen fürs Land werden, welche sich von Natur selbst öffneten, und worüber die nie ausführbaren Vorschläge vom Säen und Pflanzen, in Hinsicht auf die Bienenzucht, leicht zu vergessen seyn würden.

Ob es aber erst zur Ausführbarkeit zu bringen möglich sey, bleibt so lange unausgemacht, als es den politischen Einsichten dieses großen Sachkenners noch unterworfen ist. Indessen ist darauf soviel noch nicht zu sehen, da ein solcher vermeynter besserer Vorschlag nur deßwegen hier beyläufig mit angeführt wurde, weil sein Ideal sich vielleicht von einer vortheilhaftern Seite betrachten läßt, als sich jene Gemeindebienenstände wohl schwerlich bis jetzt realisirt haben dürften. Meine Bemühungen gehen hauptsächlich auf bessere Gründe in der Naturgeschichte der Bienen; ob ich auch schon dieselben noch lange nicht gefunden haben werde, so zeige ich doch wenigstens größern Naturforschern meinen natürlichen Instinkt an; vielleicht kann es doch wohl seyn, wenn ich geirrt haben sollte, daß zum wenigsten durch ihre philosophischen Berichtigungen meiner mir noch anklebenden Irrthümer, die Naturgeschichte gewinnen könnte.

Unzufriedener würde ich freylich seyn, wenn mein Wunsch davon leer ausgehen müßte, und ich dagegen mit meinem Buche blos in solche unglückliche Hände kommen sollte, die meine Meynungen für physische Ketzereyen ansähen, und statt philosophischer freundschaftlicher Belehrungen, dafür den Gründen derselben die ewige Verweisung aus der Naturgeschichte zuerkennten. Wenn ich meine Gründe nicht wiederum auf Gründe zweyer berühmter Naturforscher — wer kennt nicht den Namen eines Blumenbachs und Kohlhaas —

nebst

nebst anderer würdigen Gelehrten, deren Namen alle zu seiner Zeit angeführt werden sollen, so fest gebauet hätte: ja, dann — dann könnte es leicht möglich seyn, daß es mir wohl nicht nach Wunsche gehen würde. Doch, ich kann nicht klagen, daß mir, bey der Herausgabe meines Unterrichts zur Bienenzucht, von einem oder dem andern meiner Herren Recensenten gröbliches Unrecht angethan worden wäre; worüber doch sonst von andern manchmal heftig geklagt wird; alle, so viel ich deren habe kennen gelernt, beurtheilen mich billig. Auch keiner von den beliebten Schriftstellern, die mein Buch mit zu erwähnen, Gefallen getragen haben, hat sich meinen Lehren zu widersetzen gesucht. Nur aber haben mir die Herren Recensenten einen wohlmeynenden Rath gegeben, daß es für mein Buch besser seyn dürfte, wenn ich mich nicht auch zugleich in das physikalische Fach gewagt hätte, da denn dasselbe ohne Fehler geblieben seyn würde.

Weil nun aber die physikalischen Grundsätze gedachter Herren Recensenten, welche sie den meinigen entgegen zu stellen, gemeynt sind, noch manche dunkle Lehren in sich begreifen, nach welchen man die tausendste von den natürlichen Erscheinungen — wie sie mir selbst werden zugestehen müssen — die unter den Bienen nicht selten mit vorkommen, nicht zu erklären im Stande seyn wird: so werden sie hoffentlich um so geneigter seyn, mir dasjenige zu verzeihen, wo ich von ihrem wohlmeynenden Rathe weniger Gebrauch gemacht habe, als ich

viel-

vielleicht gesollt hätte. Ich rede hier von demjenigen Herrn Recensenten, der in den Dresdner gelehrten Anzeigen mein Buch, im XIV. Stück des 1795sten Jahres, S. 110, und von dem Herrn Kommissionsrath Riem, welcher es in der Vorrede zu seiner neuen Auflage der Fundamentalgesetze mit vorerwehntem Herrn Recensenten fast übereinstimmend recensirt hat. Mein Buch konnte beynahe keine andern Grundsätze, als die gegenwärtigen sind, aufnehmen; weil ich blose Rechenschaft vor einem ehrbaren Publikum, wegen meines Unterrichts zur Bienenzucht, damit abzulegen hatte.

Nur wider den Herrn Kommissionsrath Riem dürfte ich mir noch einige gerechte Klagen, jedoch nicht ohne Bescheidenheit, zu machen erlauben; weil er mich zu oft ganz und gar nicht verstanden, und damit die verständlichsten Lehren in eine ungereimte Dunkelheit und Verwirrung gebracht hat. Z. B. S. XVII, ganz unten, heißt es: „Diese Weibchen sollen dann als kleine, länglichte, verhungerte Bienen mit einer glänzenden schwarzen Farbe, welche von allen Stöcken abgebissen würden, erscheinen." Und gleich darauf wird die Frage gethan: „Also nur die schwärzlich aussehenden Bienen hat Herr Lukas zwar für Männchen angesehen, weil sie von den Bienen besonders im August abgebissen würden?" — Hier hat ja, durch Verwechselung der Weibchen mit den Männchen, der Herr Recensent, meinem Bedünken nach, die Sache so

in Widerspruch gestellt, daß kein Mensch leicht daraus klug werden wird. S. XVIII. ist von den Eyern eine Erdichtung gemacht worden, mit folgendem Ausruf: „Ach wie selten würde eine vollkommene Bienenmutter, d. i. Weiselin, aus sogenannter gemeiner Bienenbrut erhalten werden können, wenn der kleinste Theil von Eyern weiblich wäre!“ — Wer hätte denn das so ausdrücklich von den Eyern gesagt: Habe ich die Bienen, S. 42. wegen ihrer Eyerlage zu beyderley Geschlechtern, nicht mit dem Federvieh verglichen? — Ich weis es aber wohl, wo der Irrthum herrühren mag: S. 40. hatte Herr Riem folgende Stelle, die aber nicht von den Eyern sondern von der Geschlechtsart der Arbeitsbienen handelt, gelesen, welche also lautet: „Ihrer Geschlechtsart nach, sind von den Arbeitsbienen, nach dem deutlichsten Beweise, ein großer Theil, männlichen, und ein geringerer Theil weiblichen Geschlechts.“ Diesen geringern Theil, ist nun aber Herr Riem nicht berechtigt, so unbedingt, aus der Beschaffenheit der Eyer zu folgern, und daraus einen falschen Lehrsatz zu erdichten; weil ich mich in der Folge so deutlich, als möglich, hierüber noch erklärt habe.

Herr Riem hat auch seine Unzufriedenheit über das Wort: Brutbienen, bezeigt; vermuthlich hat er geglaubt, als wollte ich die alte Meynung wieder einführen, daß sie zur Ausbrütung der Brut bestimmt seyn sollten. Daß ich nun aber der Meynung wohl nicht zugethan bin, wird er aus dem Anfang desjenigen Paragraphen ge-

gesehen haben, darinnen er dieses Wort gefunden hat, welcher sich also anfängt: „Die Drohnen oder Brutbienen.“ Eine gänzliche Widerlegung dieser alten Meynung findet er sogar noch ausführlich S. 59. Herr Riem hätte mir daher doch das zutrauen sollen, daß ich dieses Wort nicht in der Kunstsprache, nach seiner eigentlichen Bedeutung, mit gebraucht haben werde, da ich mich des rechten Kunstwortes, Drohnen, zuerst bedient hatte. Ich will ihm aber mein Raisonnement mit hierher setzen, warum ich das Wort, Brutbienen, nebenbey mit hinzu gesetzt habe. Wenn man Bücher für gemeines Landvolk schreiben, und von demselben auch verstanden seyn will: so hat man Ursache, daß man dem Kunstworte, von welchem man glauben muß, daß es nicht von allen dürfte verstanden werden, bekanntere — und wenn es auch Provinzialismen seyn müßten — mit nebenbey setzt; außerdem, wenn die gelehrten Ausdrücke durch allgemeine Begriffe nicht zugleich erläutert sind, wird das beste Buch als unverständlich und dunkel verworfen. Aus dem täglichen Umgange habe ichs aber bemerkt, daß das Wort, Brutbienen, allenthalben, wo ich hingekommen bin, Bürgers- und Bauersleuten bekannter gewesen ist, als das Wort, Drohnen, darum, weil jenes von einer alten Meynung herrührt.

Auf S. XIX. hat mir Herr Riem eine Definition vom Weisel ausgehoben, welche sich in meinem Buche, S. 41. also anfängt: „Der Weisel“ — Hier bricht er ab, und fängt an erst ein Accompa-

gnement hinzu zu fügen, mit folgenden Worten: Oder, ist er Weib, die Weiselin, Königin, je wie man sie ächt benennen will.“ Ich gestehe es dem Herrn Recensenten aufrichtig, da ich Hübers neue Beobachtungen gelesen hatte, so konnte ich wohl unmöglich mit dieser Art zu deklini. ren unbekannt seyn; weil der Herr Uebersetzer sich zum öftern damit heraus gelassen hat; ich kann es ihm aber, bey aller Bescheidenheit, weiter auch nicht bergen, — meinen Ohren mag es nicht gefallen *). — Die Gründe, welche mich zum Nichtgebrauche bewogen haben, wären folgende: sofern es nöthig seyn sollte, von dem alten Worte, Weisel, abzugehen, so müßte die Nothwendigkeit zur Veränderung in der Sache liegen, das ist: es müßte eine neue Art Bienen entdeckt worden seyn, welche ihrer Natur und Eigenschaften nach, ohne sie mit andern Geschlechtsarten der gemeinen Arbeitsbienen zu verwechseln, anders nicht, als mit dem Namen, Weisel, benennet werden könnte; so wie nun die Weiselin weiblichen Geschlechts wäre, so müßte dagegen der Weisel, männlichen Geschlechts seyn; wo ist aber ein Weisel, wenn der ehemalige Weisel zur Weiselin gemacht ist? Die Artikulation hängt meines Erachtens lediglich von der Vorstellung ab,

die

*) Wenn das Wort Weiselin, statt Weisel, eingeführet werden sollte, so könnte man hinführo von solchen Stöcken, die ihre Weiselin verlohren haben, nicht mehr sagen: Weisellose, sondern — Weiselinlose Stöcke. —

die wir uns von Dingen machen, die in der Natur angetroffen werden: bey dem Weisel lassen sich mehr Eigenschaften, als nur weibliche, in unsere Vorstellung bringen; ohne noch einmal an den Ursprung zu gedenken, bey welchem dieser Biene absonderlich ein männlicher Name beygelegt wurde. Z. B. es muß dem Weisel, wegen der besondern Anhänglichkeit der übrigen Bienen, und dem von ihm ganz abhangenden Werke der Vermehrung, u. dergl., eine Majorität beygelegt werden, die keiner andern Biene weiter zukommen kann; dieser Vorstellungsart gemäß, dürfte der alte Ausdruck: Weisel, fast allezeit noch schicklicher seyn, als der neuere, mit dem Worte, Weiselin. Sollte nun aber das Wort, Weisel, um der hier angeführten Gründe wegen, demohngeachtet doch nicht beybehalten werden können, so frage ich nur: warum man es mit dem Worte, Weiselin, will verwechselt haben? Nach den neuesten Beobachtungen ist es doch außer allen Zweifel gebracht, daß der Weisel seine Kolonie nicht ausführe, auch derselben nicht den Ort und den Weg anzeigen, wo sie hinfliegen, sich anlegen, oder einziehen soll; aus welchem Grunde dieser Biene der Name, Weisel, von den Alten gleichwohl soll seyn beygeleget worden; weil er soviel als Weiser, Anweiser, Wegweiser ꝛc. bedeuten soll. Wenn nun das Wort Weisel oder Weiser, welches nach der Analogie richtiger seyn dürfte, so viel als ein Wegweiser bedeutet, das Wort, Weiselin aber aus jenem männlichen Namen erst seinen Ursprung nehmen, und folglich auch seine Bedeutung nach dem-

selben

selben bekommen muß: so fragt sichs, ob der neue Name, welcher mit dem alten verwechselt werden soll, die natürlichen Eigenschaften besser in sich fasse, als jener, — oder ob es nicht vielmehr besser seyn wird, um einer richtigern Bedeutung, beyde Namen wegzuwerfen, und dagegen sich eines andern, das vielleicht das Wort, Königin, wäre, welches nach den Eigenschaften dieser Biene einen vollkommenern Begriff ausdrückte, zu bedienen?

Weiter, auf der schon bemeldeten Seite, hatte ich zur Definition des Weisels folgende Worte gebraucht: „Der Weisel ist das einzige weibliche Geschlecht in einem Stocke, durch dessen Fruchtbarkeit die sämmtliche Kolonie der Arbeitsbienen" — hier bricht Herr Riem ab, und sucht dem Worte, Arbeitsbienen, eine Mißdeutung aufzubürden, die noch kein Mensch außer ihm davon hat machen wollen; seine Worte heißen also: — „das ist also des großen Theils von arbeitenden Männern, entstehet." Nach dieser Auslegung schiene es, als hätte ich lehren wollen, daß der Weisel solche Eyer legte, woraus nur lauter männliche Arbeitsbienen erzeugt würden: wie könnte mir aber ein solcher Gedanke eingefallen seyn, da ich S. 42. und an andern Orten mehr die deutlichsten Erklärungen gemacht habe, so, daß mich wohl ein jeder, wer sonst das Buch mit Aufmerksamkeit und im Zusammenhange lesen will, hinlänglich verstehen wird. So mag aber freylich wohl Herr Riem mit meinem Buche nicht umgegangen seyn: bald beweist es eine andere Stelle auf

eben derselben Seite wiederum aufs neue, welche also heißt: „Denn, und ich frage Herrn Lukas vorzüglich: woher, oder von wem werden denn die Eyer zu seiner geringen Anzahl Arbeitsweibchen gelegt? Das hat er uns nicht hier, erst S. 43. gesagt: daß es die seyen, welche in horizontalen Arbeitszellen erbrütet werden.“ — Ey, ey, mein Herr Riem, wo sind Sie hier mit ihren Gedanken geblieben! — Ich müßte eine ziemlich wunderliche Erzeugungs-Theorie im Kopfe gehabt haben, wenn ich hätte so wunderlich unter einander schreiben wollen. Zum Beweis dessen, will ich aus meinem Buche S. 42. eine Stelle anführen, welche vermuthlich Herr Riem gar überschlagen haben kann, die also heißt: „Die Erzeugung einer jeden Biene entstehet aus einem Ey: die vornehmste Eyerlage ist eine Verrichtung des Weisels, daraus die sämmtlichen Arbeitsbienen und alle junge Weisel erzeuget werden. Diese Eyer aber, woraus zweyerley Geschlechter entspringen, sind zum männlichen und weiblichen Geschlechte schon präformirt *).“ Hier kann es, meines Erachtens, nach, wohl schwerlich noch an Deutlichkeit fehlen, und ich würde mit Vergnügen die Gründe desjenigen mit anhören, der mir es zu widerlegen suchte: um aber Herrn Riem auf obige Frage zu antworten, so zeige ich ihm bescheidentlich daraus: daß demnach der

*) Aus bessern Gründen werde ich zeigen, daß keine Präformation statt finden kann.

der Weisel die Eyer zu den Arbeitsweibchen zugleich auch mit legen muß, wenn er einmal Eyer zu zweyerley Geschlechtern legt. Aber nicht, wie Herr Riem seine Auslegung gemacht hatte: daß nehmlich die Eyer zu Arbeitsweibchen von Arbeitsweibchen gelegt werden sollten; dieses wäre ja höchst ungereimt und widersprechend!

Ich habe hoffentlich nicht weiter Ursache, noch etwas mehr wider diese Recension zu sagen, indem ich glaube, meine Pflicht gethan zu haben, wenn ich dasjenige, welches meine Lehren in Dunkelheit und Verwirrung gebracht hatte, hier angezeigt, und mich gehörig dagegen gerechtfertiget habe.

Hierauf wende ich mich zu dem Herrn M. Spitzner, welchem es gefällig gewesen, meine Meynung von der Begattung der Bienen, als eine besondere, in seiner kritischen Geschichte mit anzuführen. Dieser aufmerksame Forscher und wirkliche Bienenkenner bezweifelt aber die Begattung von vorne durch Beschnäbelung; welche man doch sehr deutlich und leicht mit Augen sehen kann, und daß es eine Begattung seyn muß, sich selbst noch aus andern Merkmalen höchst wahrscheinlich zu erkennen giebt. Ich könnte mit eben so vielem Rechte, was sonst die Vertheidiger der Hüberischen Begattungsart zeithero immer gethan haben, mit beyfügen: daß nehmlich kein stärkerer Beweis für die Begattung der Bienen seyn wird, als dieser;

ser; doch, ich will aber auch die gemachten Zweifel heben.

Daß es mit der Begattung wohl ganz seine Richtigkeit so haben könnte, sagte ich in einer beygefügten Note, und schloß es aus dem Ränzen und Ausdehnen der Bienen, welches ich nach vorhergegangener Begattung, die ich mit Augen gesehen hatte, so gut wie bey andern Thieren beobachten konnte. Herr M. Spitzner antwortet aber darauf mit folgenden Worten: „So ganz wohl noch nicht. Denn, wenn man nur die Lage des Eyerstocks in der Königin betrachtet, so müßten ja auf eine solche Art die noch unsichtbaren Eyer desselben zuerst befruchtet werden, und nicht diejenigen, die schon größer und der Reife näher sind. Mit diesem Einwande wäre meiner Begattungsart auch noch nicht das Geringste von einem Widerspruche entgegen gestellt; denn die Lage des Eyerstocks stehet ganz und gar nicht mehr dieser Begattung zuwider, sobald ich nur annehmen will: daß die Eyer in dem Eyerstocke nicht eher sichtbar werden können, als nach der Begattung. Durch welchen Grundsatz aber will der Herr M. Spitzner seine Meynung aufrecht erhalten, nach welcher er annimmt: die Eyer müßten erst in dem Eyerstocke zur Reife kommen, ehe sie befruchtet werden könnten? Die Erfahrung spricht für diese Meynunng nicht: z. B. man untersuche nur einen jungen Weisel, ob man in demselben vor der Begattung etwas von einem Eyerstocke finden wird; imgleichen nehme man auch einen unfruchtbaren Weisel, von welchem man insgemein

gemein zu sagen pfleget: daß sein Eyerstock soll verdorben seyn. — Warum in beyden Weiseln kein Eyerstock zu finden ist; das macht, weil sie nicht durch die Begattung befruchtet sind. — Die Tauben haben es mit den Bienen hierinne gemein, daß nehmlich ihre Eyer durch wiederholte *) Begattung endlich bis zur Reife müssen gebracht werden; und wenn unter ihnen der Fall eintritt, wo der Taubert von der Täubin oder das Männchen von dem Weibchen getrennt wird, obgleich ihr Nest schon gebauet ist, und zur Eyerlage alle Vorkehrungen getroffen sind, wenn nur die Trennung zwey Tage vor der Zeit noch geschehen ist: so wird die Täubin deßwegen doch kein Ey, sollte die Zeit aber gar zu nahe gewesen seyn, doch nicht mehr, als nur ein Einziges, aus Noth legen.

Herr M. Spitzner sucht die Begattung der Bienen, wie er schon öffentlich hat bekannt werden lassen, nach der Begattungsart der Fliegen zu entdecken, um deßwillen hat er auch angefangen, sein System

*) Die Lehre von der Begattung und Befruchtung scheint mir überhaupt in der Naturgeschichte noch sehr unvollständig abgehandelt zu seyn. Z. B. so veroffenbahrt sichs inder Natur, daß bey manch n Thieren zu ihrer Befruchtung nur eine einmalige Begattung, bey manchen aber eine wiederholte Begattung nöthig sey. Uiberdieß legen unsere Haushüner ihre Eyer, ohne von dem Hahn gekappt zu werden; freylich sind sie unbefruchtete und zur Brut untaugliche Eyer, wenn sie von keinem Hahne befruchtet werden konnten.

System von den Geschlechtern der Bienen zu verändern, und die Drohnen auch für Männer nunmehro zu halten; zumal, da er, durch sein Vergrößerungsglas, eine große Aehnlichkeit am Hintern, zwischen einer männlichen Fliege und einer Drohne, will gefunden haben; auch schmeichelt er sich, mit seinen künftigen Beobachtungen insonderheit deßwegen glücklicher als sonst zu seyn, weil die Bienenkönigin eben so einen Eyerstock, Legekanal und Geburtsglieder, wie andere Fliegen, haben soll.

Ich mag ihm sein Glück nicht absagen, aber doch gebe ich ihm noch Mancherley bedenken: es ist ganz gut, daß Herr M. Spitzner, in seiner kritischen Geschichte, im zweyten Kapitel, den physischen Grundsatz angenommen hat: es gebe in dem ganzen Thierreiche nichts Geschlechtloses, und daß er deßwegen sich bewogen findet, einen Fehler zu widerrufen, den er in seiner Korbbienenzucht damit begangen zu haben glaubt, weil er daselbst gesagt habe: daß die Drohnen Geschlechtlose wären. Wie kann er aber schlechterdings die Drohnen nunmehro, ohne vorhero auf ihren Ursprung gesehen zu haben, und ohne denselben nach physischen Grundsätzen zu beurtheilen, durchgängig für lauter Männer, ja, sogar für dasjenige männliche Geschlecht ausgeben wollen, mit welchem sich die Königin begatten soll? Daß ohne weitere Gründe dieses Letztere von dem Herrn M. Spitzner geschehen ist, und daß er deßwegen sein voriges System ohne Noth verändert hat, darum hat man ihn gar sehr zu verdenken. Es sollen ihm für die

Zu-

Zukunft, nach diesem, seinem neuen Systeme, alle seine Beobachtungen sauer und schwer genug fallen, wenn er nicht von Neuem wird widerrufen wollen! Ich habe mir viele Mühe gegeben, um die Zeugungsglieder bey allen den drey Arten der Bienen hinten zu suchen; aber ich habe auch nicht das Geringste davon entdecken können; hingegen bey den Fliegen, wie Herr M. Spitzner sie mit denselben verglichen haben will, hat man sie, nebst ihrer Begattungsart, allemal deutlich vor den Augen. Nun will zwar Herr M. Spitzner die Zeugungsglieder, nebst der Art ihrer Begattung, künftighin noch durch gute Vergrößerungsgläser entdecken. Gesetzt aber, daß nnn glückliche Entdeckungen von beyden sollten gemacht worden seyn; wovon man doch zeithero mit sehenden Augen nicht das Geringste zu entdecken im Stande gewesen ist; bey den Fliegen aber man es nur gar zu leichte entdecken und sehen kann: sollte es wohl dem gesunden Menschenverstande glaubhaft vorkommen, daß man die Zeugungsglieder bey den Bienen, die doch weit größer sind — zumahl was die Drohnen und die Königin anbelangt — als die Fliegen, und die Begattung, die weit öfterer bey der Königin vorkommen muß, als bey den Fliegen, nur durch gute Vergrößerungsgläser wirklich zur Entdeckung gebracht haben sollte? So natürlich auch dergleichen Untersuchungen scheinen mögen, so dürften sie doch noch nicht philosophisch genung veranstaltet seyn. Ich will mich darüber noch etwas weitläuftiger erklären:

Wenn

Wenn wir eine Begattung entdecken wollen, so stellen wir uns diese Naturscene anders nicht, als durch eine gegenseitige Berůhrung beyder Geschlechter, als möglich vor; weil die Begattung eine fleischliche Vermischung derselben ist, und das Weibchen von dem männlichen Samen befruchtet werden muß: zu dieser Entdeckung, die billig doch von der Begattung die erste seyn muß, dächte ich, brauchte man eben noch keine Vergrößerungsgläser; weil die Subjecte unsern Augen deutlich genung sich darstellen. Lächerlich dürfte es fast jedem vernünftigen Manne *) werden, wenn man die Beobachtungen verkehrt anfangen wollte; das heißt: wenn man von dem Unsichtbaren auf das Sichtbare erst schließen wollte. Wir haben nun aber unsere Bienen schon lang in und außer dem Behältnisse scharf beobachtet, und gewiß Niemand mehr, als der Herr M. Spitzner selbst; wo haben wir denn dergleichen Beobachtungen von der gegenseitigen Berůhrung schon gemacht? — O, möchten wir, anstatt der Aufklärung, nur nicht weiter mit unsern Bienen in Irrthum gerathen!

Warum

*) Insonderheit suchen sich dergleichen Unvollkommenheiten die Gegner allererst zu Nutz zu machen, vor welchen sich doch Herr M. Spitzner vor allen Dingen in Acht zu nehmen hat, wenn aller Fleiß von ihm nicht umsonst angewendet seyn soll.

Warum hat sich der Herr M. Spitzner, statt des Fliegengeschlechtes, nicht das Ameisengeschlecht erwählet? Meynt er nicht, daß sich die Ameisen, da sie einen Stachel, wie die Bienen, im Hintern führen, besser, als die Fliegen, in diese Ordnung geschickt hätten? Die Fliegen können ja absolut nicht mit in diese Klasse aufgenommen werden; denn sie haben ja weder einen Stachel, noch eine Giftblase. Ob man auch schon bey den Fliegen die Begattung von hinten und ihre Zeugungstheile am Hintern beobachtet hat; darf man dahero diese Begattungsart und diese Zeugungstheile auf die Bienen übertragen wollen; da man die deutlichsten Beweise hat, daß die Bienen von hinten ganz anders organisirt sind? Um destomehr aber habe ich verschiedentlich gefunden, daß das Geschlecht der Ameisen von unsern neuern Naturforschern mit den Bienen in eine Klasse ist gebracht worden, und daß auch die Naturgeschichte der Ameisen viel Aehnliches mit der Naturgeschichte der Bienen in sich enthält; davon ich zuletzt nothwendig noch etwas hier zum Beweis mit beybringen muß:

In einem physikalisch-ökonomischen Handbuche, welches ohne Namen und ohne Jahrzahl vor wenig Jahren in Zwickau bey Herr Höfern heraus kam, wird von den Ameisen, S. 123. Folgendes gesagt: „Man bildet sich ganz unrecht ein, daß die Ameisen beißen; denn ihr Rachen und ihre Zähne haben nicht so viel Stärke, daß sie bis auf die innerste und empfindliche Haut unsers Fleisches durchdrin-

bringen könnten. Allein, sie haben in dem Hintertheile ihres Leibes einen Stachel, den sie herausstrecken, und in das, was ihn berührt, vermittelst einer innerlichen Bewegung hineinstoßen, die aus ihren Eingeweiden einen scharfen und ätzenden Saft auspresset. Dieser Saft steiget längs dem hohlen Stachel hinunter, und die Schärfe desselben verursacht eben, daß das gestochene Glied aufschwillt.“ Ferner, S. 125. heißt es weiter: „In Indien, und zwar im Königreich Peru, machen die geflügelten Ameisen das Gummilack auf eben solche Art, wie die Bienen das Wachs bereiten. Sie bringen nehmlich den Saft, der von den Bäumen, die unsern Pflaumenbäumen gleichen, herabtröpfelt, in ihren Haufen, treiben ihn wohl zusammen, und verkehren ihn in eine weinhafte Purpurfarbe, welche von den welschen Malern Lacca, und von den Spaniern Karmin genannt wird, wie eine dürre rothe Rose aussieht, und der Ameisen-Honigthau genannt werden kann.“

In der Naturgeschichte des Herrn D. und Professor Blumenbachs findet man die Ameisen richtig mit den Bienen in der fünften Klasse der Insekten. Da hat er unter andern bey den Ameisen, S. 383. widerlegt, daß ihre Eyer fälschlich diese Benennung führten, weil sie keine Eyer, sondern Puppen wären. Und von der schwarzen Ameise (Formica nigra) giebt er folgende Beschreibung: „Diese Ameisen paaren sich zu Ende des Sommers im Schwärmen, da sie zuweilen in unzähliger Menge und son-

der-

derbarer Gestalt der Schwärme, als auf- und niederfahrende Säulen, zum Vorschein kommen, deren man zuweilen wohl zwanzig auf einmal sieht, die sich in der Ferne fast wie ein Nordlicht ausnehmen." Insonderheit aber ist sehr merkwürdig, was gedachter Herr D. Blumenbach, S. 384. von einer Thermesgattung, die weiße Ameise genannt, geschrieben hat. Seine Beschreibung heißt also: „Hier, diese Gattung, (denn es sind schon jetzt wenigstens noch vier andere bekannt, die hin und wieder zwischen beyden Wendezirkeln, zumahl in beyden Indien, im Südwestlichen Afrika, und auf Neuholland, zu Hause sind, findet sich besonders auf Guinea, und führt aus Leimen, Letten ꝛc. kegelförmige, meist mit mehrern Spitzen besetzte, inwendig hoch ausgewölbte Gebäude auf, die zuweilen wohl 10 bis 12 Fuß hoch sind, und theils in solcher Menge beysammen stehen, daß sie von Ferne das Ansehn eines Dorfs haben. Mit den Jahren wird so ein hohler Ameisenhaufen von außen ganz mit Gras überwachsen, ꝛc. und ist dabey so fest, daß er mehrere Menschen auf seiner Spitze zu tragen im Stande ist; ungeachtet die Wände selbst mit großen weiten Gängen durchzogen sind, die theils über eine halbe Elle im Durchmesser haben. Unaufhörlich wird in diesen Stöcken gebauet, alte Zellen abgebrochen, neue aufgeführt, andere erweitert u. s. w. Die Zellen des Königs und der Königin (als von welchen in jedem Stock Ein Paar befindlich ist) sind im Innersten des Gebäudes

verborgen. Zunächst um dieselben herum wohnen die Arbeiter, hierauf folgen die Eyerzellen für die junge Brut, und dicht bey dieser die Magazine." Und von der Königin heißt es noch zuletzt: daß sie binnen 24 Stunden auf 80,000 Eyer lege.

Wer sollte nun hier, aus der Naturgeschichte der Ameisen, nicht die große Aehnlichkeit bemerkt haben, die die Ameisen in vielen Stücken mit den Bienen haben? Man kann sie dahero wohl mit allem Recht dem Fliegengeschlechte vorziehen, welche weiter keine Aehnlichkeit mit den Bienen besitzen, als daß sie Flügel haben; dahero sind die Fliegen von dem Herrn D. Blumenbach nur erst zur folgenden sechsten Klasse mit gebracht worden. Es ist nur Schade, daß wir bey dem Geschlechte der Ameisen in der Naturgeschichte mit eben der nehmlichen Finsterniß zu kämpfen haben, die noch bey den Bienen, Hornissen und Wespen ist. Herr D. Blumenbach macht in seinem Handbuche der Naturgeschichte, S. 379. über dieselben insgesamt folgende Bemerkung: „Bekanntlich," spricht er, „sind unter den Bienen, Wespen und Ameisen, und Termesgattungen, die bey weiten zahlreichsten Individuen völlig Geschlechtlos, d. h. sie werden von einem Vater erzeugt, und von einer dadurch befruchteten Mutter geboren, ohne doch selbst weder männlichen noch weiblichen Geschlechts zu seyn." Daß diese Meynung ein Irrthum ist, wel-

cher bloß von der verkehrten Vorstellung herrührt, glaube ich zum wenigsten bey den Bienen und schwarzen Ameisen beobachtet zu haben; weil ich letztere bey ihrem Schwärmen, eben so wie die Bienen, über der nehmlichen Begattungsart angetroffen habe. Geschrieben im Augustmonat, 1795.

Der Verfasser.

Inhalt.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Von der Genealogie der Bienen und der Begattung.

§.		Seite
1.	Der Streit der Gelehrten rührt von dem Evolutions-Systeme her	1
2.	Die Grundsätze des Herrn Dr. Blumenbachs von den organisirten Körpern überhaupt	2
3.	Fortsetzung	3
4.	Desgleichen	3
5.	=	4
6.	=	5
7.	=	5
8.	=	6
9.	=	6
10.	=	8
11.	=	8
12.	=	9
13.	Die Grundsätze und verschiedenen Bildungs-Theorieen des Herrn Dr. Kohlhaas	11

§. Seite
14. Fortsetzung 11
15. Desgleichen 11
16. , 12
17. , 12
18. , 13
19. , 13
20. , 13
21. , 14
22. , 14
23. , 15
24. Die Grundsätze beyder Naturforscher sind allen hier vorkommenden Wissenschaften zum Grunde gelegt. Die Genealogie der Bienen von Herr Hübern erleidet eine Revolution 15
25. Es müssen in der Bienenrepublik ein Paar vollkommene Subjecte, ein männliches und ein weibliches, angenommen werden können. Beweis aus andern Grundsätzen des Herrn Dr. Blumenbachs 16
26. Beweis aus den Grundsätzen des Hrn. Dr. Kohlhaas 19
27. Fortsetzung 20
28. Uiber die Art, wie die Bienen ihr Geschlecht fortpflanzen 21
29. Der Weisel wird allgemein als ein vollkommenes Weibchen betrachtet. Mit dem vollkommenen Männchen ist es aber noch kritisch 21
30. Es wird bewiesen, daß ohne männliche Begattung der Weisel seine Eyer nicht legen kann 22
31. Das Daseyn des vollkommenen männlichen Geschlechts wird bewiesen aus den Eyern, die der Weisel legt. Auch folgt zugleich mit daraus, daß die Arbeitsbienen männlichen und weiblichen Geschlechts sind 23
32. Die Begattung kann, wegen der starken Eyerlage, nicht unsichtbar noch seltsam seyn 25
33. Was die Drohnen ihrer Geburt nach sind 26
34. Die Begattung setzt eine gegenseitige Berührung zum Voraus. Wenn sie am ersten bey den Bienen vorgehen kann; und was sich für Merkmale dabey zeigen 27

§. Seite

35. Wider die Abweichung der Geschlechtsorganen läßt sich nichts einwenden, die Gründe rechtfertigen die Natur 27

36. Diese Grundsätze sollen auf die Erfahrung angewandt werden 28

37. Was für ein Unterschied zwischen dem Verhalten der Arbeitsbienen und der Drohnen zur gezeugten jungen Brut ist, und was man daraus schließen kann 28

38. Was von der Meynung derer, die das Männerrecht den Drohnen übergeben, zu halten sey 29

39. Wie sich bey solcher Meynung die Sache betrachten ließe 30

40. Weit natürlicher lassen sich die Betrachtungen nach den angeführten neuen Grundsätzen machen 31

41. Weitere Betrachtungen über die im Monat März vorkommenden sogenannten Näscher oder Raubbienen 33

42. Von der Beschaffenheit des Winter- und Sommerlagers der Bienen und ihrer Ursache 33

43. Ob es gut seyn würde, wenn die weiblichen Arbeitsbienen vom Anfange gleich mit gelitten würden: und ob es ferner gut ist, wenn sie späterhin von schlechten Stöcken noch abgebissen werden müssen 34

44. Wenn und zu welcher Zeit sich die Bienen äußerlich vor den Stöcken zu begatten anfangen, und wie sich die Begattung in der That sichtbar zeigt 35

45. Einige Beobachtungen von Hübern würden diese Begattungsart auch beweisen, wenn es nicht unthunlich wäre, sie anzuführen: statt dessen soll die Hüberische Begattungsart untersucht, und die Geschichte der Drohnen, besonders was den Tod anbelangt, besser berichtiget werden 36

46. Uiber die weiße Samenfeuchtigkeit, welche Hüber und der Herr von Lüttichau bey der Rückkehr des Weisels aus der Luft, in dem Leibe gefunden haben wollen 37

47. Was jener weiße Saft eigentlich ist 37

48. Genaue Untersuchung der sogenannten Samenfeuchtigkeit in den Drohnen 38

49. Uiber

§. Seite

49. Uiber das Streicheln und Kopfabschneiden der Drohnen, als wodurch sie sich zur Begattung anschicken sollen; was davon zu halten sey 38

50. Der Tod derjenigen Insekten, welchen durch die Begattung ihr Lebensziel bestimmt ist, wird mit dem plözlichen Tode der Drohnen verglichen 39

51. Wahre Ursache von dem plözlichen Tode der Drohnen durch Versuche 40

52. Uiber das Athemholen der Bienen 41

53. Mancherley Einwendungen wider die Hüberische Hypothese, von dem männlichen Gliede, welches in der Mutterscheide beym Weisel zurück bleiben soll 42

54. Die Unfruchtbarkeit der Weisel rührt nicht von der verspäteten Befruchtung her. Wahre Ursache davon 43

Zweyter Abschnitt.

Von den Eyern der Bienen und der Bildung der Brut.

55. Das System von den Eyern leidet mit dem Begattungs-Systeme gleiche Veränderung 44

56. Von dem Unterschiede der Eyer, und woran man denselben wahrnehmen kann 45

57. Von der Fruchtbarkeit des Weisels und der Drohnenmütter, imgleichen von dem Eyertransport 46

58. Die degenerirten Bienen erhalten ihre Ausbildung von der Natur nach besondern Gesetzen 46

59. Die Lehre vom Bildungstriebe muß statt der Präexistenz zur Erklärung angenommen werden 47

60. Ausführlichere Erklärung des Bildungstriebes von Herr Maiern 47

61. Erklärung, wie die Degenerationen durch den Bildungstrieb ihre eigenthümliche Gestalt und Aehnlichkeit erhalten können 48

62. Was die Eyer des Weisels und der Drohnenmütter eigentlich zu dem einen oder dem andern Geschlechte bestimmt 48

63. Der

§. Seite

63. Der Bildungstrieb kann in dem weiblichen Ey auf zweyerley Wegen eine Richtung erleiden. Die männlichen Arbeitsbienen können auch degenerirt werden 49

64. Der Unterschied der Ausbildung zwischen den vollkommenen und unvollkommenen Müttern. Woher die Weiselattraktion entstehet, ist ungewiß 49

65. Was die Erfahrung von der Entwickelung der Weiselattraktion lehret 50

66. Es kann nicht entschieden werden, ob die Nahrung, oder die körperliche Lage der Made, nach der Verschiedenheit des Zellenbaues, mehr auf die Ausartung der weiblichen Arbeitsbienen wirken; weil Vieles, was hier in Betrachtung kömmt, noch nicht völlig bestimmt ist 51

67. Was die Erfahrung lehret, bey solchen Bienen, die wirklich durch den Mangel an Nahrung sind degenerirt worden, und wie sie wieder einarten 52

68. Wie demnach die Ausartung von zweyerley Art zu betrachten ist 53

69. Von der Lebens-Epoche, zu welcher die Bienen ihr Wachsthum anfangen und vollenden, und woraus ihre Nahrung bestehe, die sie zur selben Zeit genießen 53

70. In wie weit es mit der bestimmten Zeit seine Richtigkeit hat, binnen welcher die Bienen ihre Brut ausbrüten 53

71. Eine Beobachtung des Futterbreyes, von der Zeit an, da die Bienenmaden den Boden der Zelle bedecken; imgleichen fragt sichs: ob und wo die Bienenmaden ihre Saugröhre haben? 54

72. Die Maden müssen ihren Saft aufnehmen, weil sie wachsen und leben; doch wird aus Erfahrung dargethan, daß sie einige Zeit auch ohne Nahrung leben können. Was aus ihnen in unbedeckelten Zellen wird 55

73. Die Zeit und Wärme können ohne Bedeckelung der Zellen die Maden nicht in Bienengestalt verwandeln 55

74. Die Unähnlichkeit der Gestalt der Made mit der Gestalt der Biene; und von den Abtheilungen des Madenkörpers 56

75. Von der innerlichen Beschaffenheit einer Bienenmade 56

§. Seite

76. Von dem Zustande der Bienenmaden bey verschlossenen Zellen. Eine neue Entdeckung bey verschlossener Brut in faulbrütigen Stücken 57

77. Eine Beschreibung von Herr Hübern, wie die zugedeckelte Made von Zeit zu Zeit ihre vollkommene Ausbildung erhalten soll. Anmerkung wider das Gespinnst des Seiden-Kokkons 57

78. Von der Verwandelung der Made in eine Nymphe, und der Ausbildung der Nymphe zur Biene 58

79. Beschreibung, aus welchen Theilen des Maden-Körpers die Theile des Bienen-Körpers gebildet werden, und wo die Metamorphose ihren Anfang nimmt 59

80. Wie das Ansehn einer Nymphe nach ihren innerlichen und äußerlichen Theilen beschaffen ist, und wie sie nach und nach alle Zeichnungen einer Biene bekömmt 59

81. Ohne Nahrung kann die Nymphe seyn, aber nicht ohne Wärme. Eine Anmerkung von Herr Hübern, über die nöthigen Grade der Wärme. Worzu die Wärme eigentlich nöthig ist 60

82. Wie eine junge Biene beschaffen ist, wenn sie sich durch den Deckel ihrer Zelle beißt. Für dieselben haben die alten Bienen besonders zubereiteten Honig vorräthig stehen 60

83. Die Leser werden, wegen der zergliederten Theile, auf Hübers Beobachtungen und die beygefügten Kupfer verwiesen. Hierzu kommen aber auch noch neue Entdeckungen 61

84. Was Gelegenheit zu jenen neuen Entdeckungen gegeben hat 62

85. Nächst solchen seltsamen Erscheinungen, ist es auch bey den Bienen seltsam mit ihren sinnlichen Werkzeugen 62

86. Es ist zu hoffen, daß mit Hülfe der Physik noch Manches wird entdeckt werden, was in diesem Abschnitte noch fehlen dürfte 63

Dritter Abschnitt.

Von der natürlichen Bau- und Scheidekunst der Bienen.

§. Seite

87. Von dem Kunsttriebe der Bienen 64

88. Beschreibung ihres künstlichen Baues 64

89. Die Grundregeln zur Geometrie 65

90. Wovon eigentlich die Regelmäßigkeit des Bodenbaues der Zellen abhängt 66

91. Erklärung der sechseckigten Figur des Zellenbaues 66

92. Warum die Bienen mit ihrem in Reihen gestelltem Zellenbau niemals in Unordnung gerathen können 67

93. Die Erfahrung hat noch keine dergleichen Beyspiele von den Bienen aufzuweisen, wie der Verfasser Eins mit einer siebeneckigten Zelle von den Hornissen aufzuweisen hat 67

94. Der Herr Graf von Büffon und Freyherr von Racknitz erhalten daraus wider Herrn Bonnet einige Rechtfertigung, und letzterer behält nur gewissermaßen Recht 68

95. Woher es kam, daß Herr Bonnet obigen beyden Herren nicht Recht lassen konnte 68

96. Beweis, daß die beyden Geschlechter der Arbeitsbienen durch ihre eigene Bauart sich von einander separirt halten, und nicht gemeinschaftlich bauen 69

97. Was daraus entstehen müßte, wenn die Bienen gemeinschaftlich ihren Bau betreiben wollten, da sie keine Vernunft besitzen. Weisellose beweisen nur, zum Bauen Instinkt gehabt zu haben 70

98. Zweifel des Herrn Schuldirector Nicolai, gegen den Instinkt und Mechanismus der Bienen zu ihrer Baukunst; woher sie entstanden waren 71

§. Seite

99. Bemerkungen des Baues der Weiselzellen, in Absicht des Instinkts und des Mechanismus 71

100. Vollkommene Berichtigung der entgegen gestandenen Meynungen des Herrn von Büffon, Racknitz und Bonnets 72

101. Meynung des Verfassers, was der Ordnung und Regelmäßigkeit der Bienen in der Baukunst erst ihre vollkommene Bestimmung geben dürfte 73

102. Beweis zu obiger Meynung, und daß die Bienen, zur möglichsten Raumersparniß, zu bauen genöthiget sind 73

103. Ein zweyter Beweis, und daß die Bienen, mit möglichster Wachsersparniß zu bauen, gleichfalls auch genöthiget sind 74

104. Was nun die Folge von aller natürlichen Ordnung und Regelmäßigkeit ist 75

105. Wie die beyden großen Meßkünstler, Maraldi und König, den Bau der Bienen befunden haben 75

106. Wodurch erhält der zärtliche Bau der Wachstafeln seine Standhaftigkeit und Dauer, um bey großer Hitze so schwere Lasten zu tragen; vom Herrn C. R. Riem bemerkt 76

107. Von der natürlichen Scheidekunst, und was zu dieser Wissenschaft noch nöthig wäre 76

108. Kurze anatomische Lehren, von den Eingeweiden der Bienen, nach Reaumur, Swammerdam und Riem. Klage und Wunsch des Verfassers 77

109. Kurze anatomische Lehren, von den Eingeweiden der Insekten, nach Blumenbach 78

110. Anwendung der anatomischen Insekten-Lehren auf die Bienen; und was aus der Dichtigkeit und Zähigkeit des weißen Blutes sich vermuthen läßt 79

§.		Seite
111.	Bemerkungen über die eingesammelten Produkte, und wie sie in den Eingeweiden gefunden werden	80
112.	Von der Beschaffenheit der Blumensäfte, und ihren Bestandtheilen, nach Rückert	80
113.	Eine Vergleichung vorhergehender Rückertschen Lehren mit des Herrn Dr. Pörners Chymie	81
114.	Beweise, daß insonderheit auch ätherisches Oel in den eingesammelten Säften mit enthalten ist	82
115.	Wo der verschiedene Geruch und Geschmack des ätherischen Oels herrühre, und was sich weiter daher vermuthen läßt	83
116.	Was mit den eingesammelten Nahrungssäften erst vorgehen muß, ehe sie zu wirklichem Honig werden können	83
117.	Inwiefern Honig, Wachs und Futterbrey, den Bestandtheilen nach, von einander verschieden seyen	84
118.	Es modificiren sich noch täglich neue Körper in dem Honig	84
119.	Wie sich das Wachs bildet	85
120.	Wodurch sich der Futterbrey von dem Honig und Wachs unterscheidet	85
121.	Wozu eigentlich der Gift in der Giftblase den Bienen dienet, und was er ist	85
122.	Alle Produkte werden in dem Wachsmagen durch das Acidum aufgelöset. Widrigenfalls entstehen Krankheiten daraus	86
123.	Wie die Bienen unter sich in ihrem Haufen Wärme erzeugen. Herr Hüber hat den Grad der Wärme angemerkt	68
124.	Erklärung, wodurch die Wärme hervor gebracht wird, wenn sie am stärksten ist, und wenn sie wieder abschlägt	87

§. Seite
125. Unter welchen Umständen die Bienen zu bauen nur im Stande sind 88

126. Die Meynung vom Wachsausschwitzen ist eben so gründlich noch nicht. Der Herr Dr. Kortum und der Herr Pastor Janisch haben zwar Erklärungen darüber gegeben, die aber nicht hinlänglich seyn dürften 89

127. Von den weißen Wachsschuppen verfertigen die Bienen ihren Grundbau. Herr Riem und Herr M. Spitzner haben beyde ihre besondern Meynungen darüber geäußert 90

128. Was unter dem Grundbaue zu verstehen ist 91

129. Bemerkungen, daß einige von den Wachstafeln im Wasser auflösbar, andere aber unauflösbar sind 92

130. Die auflösbaren Wachstafeln können durch die Gährung zerlegt werden, dadurch scheidet sich ein grobes Wachs aus, welches von dem Grundbau sich leicht ablösen läßt 92

131. Welches die Bestandtheile einer zerlegten Tafel sind 93

132. Woraus die Bienen den Nachtrag des groben breyartigen Wachses zubereiten 94

133. Worauf dieser Wachsbrey noch weiter verwendet wird. Einige Bemerkungen hierzu vom Eintragen der Höschen, und vom Gebrauch derselben 94

134. Vom Vorwachs. Die Leser werden, wegen einer Beschreibung von der Verbindung des Wachses, und derjenigen Werkzeuge, welche die Bienen zu ihrem Baue nöthig haben, auf Hübers Beobachtungen und M. Spitzners Korbbienenzucht verwiesen 95

Vierter Abschnitt.

Von dem Ausfluge der Bienen auf die Tracht.

§. Seite

135. Die Betrachtung des Fleißes und der Geschäftigkeit der Bienen läßt die Bienen in gewisse Arten eintheilen 96

136. Die Beförderungsmittel des Fleißes sind nicht deßwegen auch die Ursache von dem eigenthümlichen Charakter 97

137. Es ist auch nicht ganz und gar hinlänglich, wenn man sich deßfalls auf den Weisel beruft 97

138. Weder unter den gemeinen Bienen, noch vielweniger in der Bauart der Tafeln, ist die Ursache zu suchen 98

139. Einige Versuche mit ihren Resultaten 98

140. Aus denselben ist die rechte Ursache zu erkennen. Beweis derselben, durch andere, auf verschiedene Art gemachte Versuche, und was dabey sonst noch wahrgenommen ist 99

141. Worinne die Weisel-Attraktion bestehet. Wie man den Instinkt der gemeinen Arbeitsbienen nach derselben beobachten kann; und was weiter für die Weisel-Attraktion daraus erhellet 100

142. So verschieden die Attraktion der Weisel ist, so verschieden kann auch der Instinkt der gemeinen Arbeitsbienen seyn. Allgemeiner Beweis aus der Naturgeschichte hierzu 100

143. Was sich unter dem Instinkt der gemeinen Arbeitsbienen, davon die Attraktion des Weisels der Gegenstand ist, denken läßt. Das Verhältniß der Degenerationen hierzu 101

144. Folgen für den ganzen Bienenstaat, wenn der Weisel eine starke Attraktion hat 101

145. Weil

§. Seite

145. Weil manche Luft den Bienen und ihren Trachten zuwider ist, so folgt eine Abhandlung von allen Luftarten 102

146. Auf die atmosphärische Luft hat man am meisten zu reflektiren. Bemerkungen über dieselbe, wegen ihrer Veränderlichkeit 103

147. Von einer schädlichen Luftart, und ihrer schädlichen Wirkung auf die Bienen und alle Gewächse 103

148. Wenn der Einfluß der Meteore so beschaffen ist, wie es dabey um die Bienen stehe, und was man, um sie gesund zu erhalten, thun muß 104

149. Wie man einem Stock nach seinem Fluge zu beurtheilen hat 104

150. Was die Arbeitsbienen weiblichen Geschlechts zur Arbeit antreibet. Was für Folgen daraus entstehen, wenn sie länger, als drey Tage, von ihrem Geschäfte abgehalten worden 105

151. Beschreibung merkwürdiger Vorfälle bey einigen Versuchen mit faulbrütigen Bienen. Anmerkung des Verfassers 106

152. Was man hieraus wahrnehmen kann 109

153. Die Meynung ist ungegründet und falsch, da manche die Bienen durch Hunger auf die Tracht zu zwingen gedenken. Beweise hierzu 109

154. Warum fliegen die Drohnen aus, und warum beladen diese sich vor ihrem Ausfluge allemal erst mit Honig? 110

155. Die Bestimmung der Drohnen, woraus man sie fast errathen könne 110

156. Was die eigentliche Bestimmung der Drohnen ist. Beweise hierzu, von schwachen und Bienenreichen Stöcken, durch den Unterschied im Honigsammeln; imgleichen durch die Verbreitung derselben auf die Trachten 111

§. Seite

157. Warum die Arbeitsbienen auf den Sommertrachten die Begleitung der Drohnen nöthig haben 112

158. Einwendungen darwider 113

159. Worinne der eigentliche Dienst der Drohnen bestehet 113

160. Aus verschiedenen Bemerkungen wird diese Hypothese bis zur größten Wahrscheinlichkeit gebracht 114

161. Was bey dem ersten Ausfluge der Bienen, an unbekannten Oertern, imgleichen in freyem Felde, wenn man daselbst eine Biene von den Blumen aufjaget, zu bemerken ist 115

162. Lehren, welche aus den vorhergegangenen Beobachtungen gezogen sind, und worauf sie sich beziehen 115

163. Das Daseyn der Drohnen ist nicht mehr unwichtig, man darf sie keine Müßiggänger und unnütze Honigfresser schelten, nicht mehr ihren Tod wünschen und befördern 116

164. Wie die Bienen demnach, in magern Gegenden, oder wo sie überlegt sind, müssen behandelt werden 116

165. Wie die Bienen die Trachten auswittern 117

166. Beweise, daß die Bienen auch Vorgefühle der Wetterveränderungen haben müssen 117

Fünfter Abschnitt.

Von der Ursache des Schwärmens.

167. Bestimmung über das Schwärmen 119

168. Einige besondere Bemerkungen, in Absicht des Schwärmens, unter den Bienen selbst 120

§. Seite

169. Einige besondere Bemerkungen, in derselben Absicht, wegen der Gegenden, der Jahre, der Behältnisse und anderer Nebenumstände 121

170. Bemerkungen wegen der Kennzeichen zum Schwärmen 122

171. Besondere Merkwürdigkeiten vom Schwärmen selbst, nach Hübern, welche in besondern gläsernen Stöcken sind gemacht worden. Anmerkung, wie die Hüberischen Beobachtungen von M. Spitznern starken Zweifeln sind unterworfen worden 122

172. Aus den angeführten Merkwürdigkeiten ist zu erkennen: daß die Drohnenmütter die Ursache davon gewesen sind. Unterschiedliche Beweise hierzu 124

173. Was bey guter Tracht die starke Eyerlage des Weisels und der Drohnenmütter für Folgen hat 124

174. Was sich aus allen Umständen von den Drohnenmüttern vermuthen läßt 125

175. Was Herr Hüber Merkwürdiges, wegen des Eyerlegens in die Drohnenzellen, vom Weisel gesehen, und was dasselbe unter den Bienen für Folgen nach sich gezogen 126

176. Erklärung der Eifersucht der Drohnenmütter nach ihrem Ursprunge. Vergleichung der Drohnenmütter mit andern mütterlichen Thieren. Was sie indessen vornehmen, wenn sie die Oberhand zum Schwärmen noch nicht haben 126

177. Wie sich die Drohnenmütter bey Hungerschwärmen kurz vor ihrem Abzuge bezeigen. Auch bey solchen veranstaltet der Weisel den Abzug nicht 128

178. Von Spurbienen, und wo sie herkommen. Dieselben werden noch immer vom Herrn

§. Seite

Riem bezweifelt. Beweise, daß es wahr sey. Von Irrbienen, woher diese sind 128

179. Rechtfertigung einer Beobachtung des Herrn Hübers vom Baue der Weiselzellen 129

180. Erklärungsart der Ursache des Schwärmens, von Herrn Riem, in wie weit sie sich rechtfertigen läßt 130

181. Fortsetzung. Was der Herr Prof. Stumpf zu dieser Hypothese nur neuerlich hinzu gebracht hat. Der Herr Pastor Werner widerspricht der Meynung aus Erfahrung. Der Herr Prof. Gotthard thut ein Gleiches. Warum Herr Riem seinen Satz fortbehaupten kann 131

182. Wenn Herr Riem den Tod des Weisels dahin bestimmen läßt, daß er natürlich seyn soll, so ist wider den Tod selbst nichts einzuwenden. Womit Herr Riem aber weiter nicht fortkommen wird 132

183. Einige entgegengestellte Fälle, nach welchen die Meynung des Herrn Riems geprüft wird 133

184. Ein Fall, der den Schein eines Widerspruchs hat, und wobey sich einige wichtige Fragen thun lassen 134

185. Noch ein solcher Fall, welcher aus den Fundamentalgesetzen hergenommen ist 135

186. Eine Stelle aus den Fundamentalgesetzen, welche die allerauffallendste seyn kann, und sonst der streitige Punkt ist 135

187. Eine Untersuchung, die der Verfasser mit Bescheidenheit unternimmt, die aber zuletzt die Ursache des Schwärmens, aus dem Tode des Weisels zu erklären, für unmöglich ansehen läßt 137

188. Eine Widerlegung eines Zusatzes, in der neuen Auflage, in drey verschiedenen Punkten 138

§. Seite

189. Noch eine besondere Hauptmeynung vom Herrn Riem, welche die Quelle aller vorhergehenden zu seyn scheint

190. Die Fälle, bey welchen der Riemische Satz allenfalls noch anwendbar zu machen ist 141

191. Was Schwarmgerechte Stöcke heißen, und was unter natürlichen Schwärmen zu verstehen ist; imgleichen, was dieß für ein Merkmal ist, wenn vor dem ersten Schwarme, Weisel, durch ihre Stimmen, vernommen werden 142

192. Vom stärksten Beweise, daß die Bienen, ohne die Existenz zweyer Weisel, dennoch eine natürliche Triebfeder zum Schwärmen besitzen 143

193. Wofür das Schwärmen eigentlich angesehen werden kann 144

194. Betrachtungen jeder der verschiedenen Arten von Bienen, nach ihren Eigenschaften und Verhältnissen zu einander, insonderheit aber der Degenerationen, nach ihrem vielfältigen Nutzen für die Bienenrepublik. Die Drohnenmütter verdienen einen neuen Namen zu bekommen 144

Sechster Abschnitt.

Von der Faulbrut.

195. Wie weit der Verfasser mit den Kenntnissen der Faulbrut dazumal war, als er seinen Unterricht zur Bienenzucht schrieb 146

196. Was die ersten Versuche fruchteten 146

197. Die zweyten waren nur etwas besser 147

198. Die dritten waren wieder etwas besser; dieß waren die letzten, die der Verfasser in sein Buch mit aufnehmen konnte 148

199. Der

§. Seite

199. Der Verfasser wünschte, daß die Herren Recensenten über diese unvollkommene Kur einen Wink gegeben haben möchten. Nunmehro entschließt er sich selbst, dasjenige zu thun 148

200. Die Fundamentalgesetze des Herrn Riems waren gut zu gebrauchen. Beschreibung etlicher Proben 149

201. Berichtigungen, die in den Fundamentalgesetzen noch zu machen sind. 150

202. Womit man sich bey der ansteckenden Faulbrut insonderheit in Acht zu nehmen hat 153

203. Beschreibung neuer Versuche, durch die Transplantirung in ganz neue Behältnisse, auch mit fixer Luft 152

204. Neue Betrachtungen über die faulbrütigen Bienen, und neue Untersuchungen dieser Krankheit, daraus die Hoffnung von Neuem sich stärkte. 153

205. Wie die Krankheit aufs neue studirt worden ist 154

206. Das neue Hülfsmittel wird zu einem weit glücklichern Versuch bestimmt. Beschreibung, was dabey mit den Bienen Merkwürdiges vorgieng, und wie die Operation zweckmäßiger eingerichtet werden mußte 154

207. Erfahrungen vom Honige der faulbrütigen Bienen 156

208. Beschreibung von dem Anfange dieser Krankheit, und wenn sie in den folgenden Jahren am stärksten zunahm. Woher sie entstanden seyn kann. Zur Erklärung dieser Krankheit diente am besten des Herrn Prof. Göttlings berichtigte antiphlogistische Chemie.

§. Seite
Es ist aber die phlogistische Chemie beybehalten worden 156
209. Wie die schädliche Luft ist studirt worden 157
210. Beschreibung von der Wirkung der schädlichen Luft 158
211. Wie diese schädliche Luftsäure in gesunde Stöcke mit eingebracht wird, und sich so lange, bis ihre Wirkung schädlich wird, darinne aufhalten kann 158
212. Wie diese böse Krankheit bey den Bienen verhütet werden kann 159

Erster Abschnitt.

Von der Genealogie der Bienen und der Begattung.

§. 1.

Daß unter den Gelehrten ein heftiger Streit über die Geschlechtsarten der Bienen und ihre Begattung bishero entstanden ist, rührt doch wohl aus keinem andern Grunde her, als, weil sie ihre physikalischen Grundsätze zu wenig durch die Theorien der neuern Naturforscher berichtigten. Hätten sie nicht das alte Evolutions=System so lange mit beybehalten, so würden ihre Meynungen von den Geschlechtsarten der Bienen und ihrer Begattung schon lange eine andere Wendung von sich selbst haben nehmen müssen. Sie würden sich nicht mehr in dem lächerlichen Zustande befinden, wo sie sich einander aus Haß und Partheilichkeit die Splitter aus den Augen ziehen wollen. Sie würden sich nicht Schiedsrichter über sich wählen, deren Grundsätze selbst noch nicht vollkommen berichtiget sind. Was will ein Hüber, nach bloßen Beobachtungen, die er nicht einmal selbst machen kann, uns Deutschen, die wir mit eigenen Augen sehen

können, für entschiedene Lehren zum Problerstein unserer Beobachtungen vorschreiben können! Wie will er ohne Imagination seinem Bedienten, Herrn Bürnens, etwas in die Feder dictiren können, was nicht von der Sache eine Abweichung durch seinen eigenen Ideengang erhalten könne! Man weiß es ja aus eigener Erfahrung, was darzu gehöret, wenn man auch die Sache recht genau besehen hat, wenn man andern eine gute Beschreibung davon machen will. Es würde kein Mensch etwas darwider zu sagen haben, wenn sich nur die vornehmsten Dinge, welche die Hauptsache seyn sollen, vor gesunden deutschen Augen bestätigten. Es kann doch nicht möglich seyn, daß wir Deutsche alle unser Gesicht sollten verlohren haben! Wie will man denn nun sonst solchen Sachen Glauben beymessen können! Selbst ein Bonnet kann uns, nach seinen sonst vortrefflichen Lehren, mit seinen allgemeinen Lehrsätzen aus der Erzeugungslehre der Insekten, so wie sie von dem Herrn M. Spitzner in seiner kritischen Geschichte zum Grunde sind gelegt worden, die Dienste nicht mehr leisten, die wir uns bisher davon versprochen. Wir haben unter uns Deutschen jetzo auch noch Männer, die mit ihren gelehrten Wissenschaften bey uns etwas gelten könnten, wenn wir nur ihre Schriften besser benutzen wollten.

§. 2.

Ein Blumenbach, ein Kohlhaas, sind meine Gewährsmänner, deren vortreffliche Grundsätze ich mir zugeeignet habe, welche auch diesem Werke voraus geschickt werden sollen; und zwar zuerst die von dem Herrn

D. Blumenbach in seiner Naturgeschichte befindlichen Grundsätze, die im zweyten Abschnitte von den organisirten Körpern überhaupt, handeln:

Jeder organisirte Körper wird erzeugt, dann lebenslang ernährt, und dadurch seine Selbsterhaltung und Wachsthum, und wenn er zu seiner Reife gelangt, auch seine Fortpflanzungsfähigkeit bewirkt.

§. 3.

Zu diesen großen Verrichtungen werden die organisirten Körper durch die Organisation ihres Baues, und durch die mit derselben verbundenen Lebenskräfte geschickt gemacht. Denn durch diese letzteren erhalten die Organe ihre Empfänglichkeit gegen Reitze (stimuli), und das davon abhängende Bewegungsvermögen, ohne welches weder Ernährung noch Wachsthum u. s. w. denkbar seyn könnte.

§. 4.

Um sich die Entstehung der organisirten Körper zu erklären, hat man neuerlich, die freylich ganz bequeme Lehre der Evolution angenommen, und gemeynt, es werde kein Mensch, kein Thier und keine Pflanze in der Welt erzeugt, sondern sie lägen alle schon, seit der ersten Schöpfung, als völlig präformirte Keime, bey ihren Eltern und Vorfahren längstens vorräthig; die verschiedenen Generationen steckten gleichsam wie eingepackte Schachteln in einander, und würden nur nach und nach, so wie die Reihe an sie käme, durch die Befruchtung entwickelt, und ans Licht gebracht. — Manche Gelehrte

haben diese Keime im väterlichen, andere hingegen haben sie im mütterlichen Zeugungsstoffe gesucht. Jene glaubten sie also bey den Thieren in den sogenannten Samenthierchen, diese aber im weiblichen Eyerstocke gefunden zu haben.

§. 5.

Gegen diese vermeynte Präexistenz solcher vorgeblich präformirten Keime streitet aber, um nur Weniges anzuführen, z. B. die bekannte Erfahrung, daß sich auch dem bewaffnetesten Auge doch nie sogleich — sondern immer erst eine geraume, zum Theil beträchtlich lange Zeit, nach der Befruchtung, — die erste Spur des neu empfangnen Menschen oder Thiers oder Gewächses zeigt; daß aber dann auch gleich mit dem ersten Anfange die Ausbildung aufs schnellste fortrückt u. s. w. Ferner streiten dawider so viele, mit dem Evolutionssystem nicht zusammen zu reimende Phänomene, in Erzeugung der Bastarde, und der Mißgeburten; auch in der Ausartung der organisirten Körper; so wie fast das ganze Reproduktions-Geschäft ꝛc., besonders auch die Entstehung ganz widernatürlicher, sonst im natürlichen Baue gar nicht existirender organischer Theile, die bloß durch zufällige Verletzungen und andere Krankheiten veranlaßt worden, u. s. w.

Und können einmahl vollkommen organisirte Theile da gebildet werden, wo an keinen dazu präformirten Keim zu denken ist, wozu brauchts denn überhaupt der ganzen Einschachtelungs-Hypothese?

§. 6.

§. 6.

Hingegen zeigen sich durch die ganze organisirte Natur die unverkennbarsten Spuren eines allgemein verbreiteten Triebes, der Materie eine bestimmte Bildung zu geben; und in beyden organisirten Reichen läßt sich die Wirkungsart dieses Triebes, bey solchen Thieren oder Pflanzen, die von durchsichtiger Textur sind, und dabey so schnell erzeugt werden und wachsen, daß man die ganze Entstehung derselben gleichsam unter den Augen verfolgen kann, ganz augenscheinlich beobachten; so z. B. bey den Arm-Polypen, bey der Brunnen-Conferve (conferva fontinalis) u. s. w.

§. 7.

Und so ist es wohl ungleich befriedigender, und allen Erscheinungen des Zeugungs- Nutritions- und Reproduktions-Geschäftes weit angemeßner, wenn man annimmt: daß keine präformirte Keime präexistiren; sondern daß in dem vorher rohen ungebildeten Zeugungsstoffe der organisirten Körper, nachdem er zu seiner Reife und an den Ort seiner Bestimmung gelangt ist, ein besonderer, dann lebenslang thätiger Trieb rege wird, ihre bestimmte Gestalt anfangs anzunehmen, dann lebenslang zu erhalten, und wenn sie ja etwa verstümmelt worden, wo möglich, wieder herzustellen. Ein Trieb, der folglich die erste wichtigste Kraft, zu aller Zeugung, Ernährung und Reproduktion zu seyn scheint, und den man, um ihn von allen andern Lebenskräften zu unterscheiden, mit dem Namen des Bildungstriebes (nisus formativus) belegen kann.

§. 8.

Die Ursache dieses Bildungstriebes läßt sich freylich eben so wenig, als die der Attraktion, oder der Schwere, und anderer noch so allgemein anerkannten Naturkräfte angeben. Genug, daß es eine eigenthümliche Kraft ist, deren unläugbare Existenz und ausgedehnte Wirksamkeit sich durch die ganze organisirte Schöpfung in der Erfahrung offenbart; und deren so konstante Phänomene einen weit leichtern und hellern Aufschluß über die Zeugung und viele andere der wichtigsten Geschäfte des körperlichen Lebens geben, als andere zu deren Erklärung vorgeschlagene Theorien.

§. 9.

Der Bildungstrieb kann aber bey der Zeugung auf mancherley Weise von seiner bestimmten Richtung abweichen. So kann er bey Bildung der einen Art organisirter Körper, die für eine ganz andere Art derselben bestimmte Richtung annehmen; wohin z. B. die gehörnten Hasen, mit vollkommen ausgebildeten kleinen Rehgeweihen, und andere dergleichen sonderbare Erscheinungen, zu gehören scheinen.

Oder es kann bey Ausbildung der Sexualorgane, die bey einem Geschlecht mehr oder weniger von der Gestalt des andern erhalten, ein zwitterartiges Geschöpf entstehen.

Wenn aber der Bildungstrieb nicht blos eine solche fremdartige, sondern eine völlig widernatürliche Richtung befolgt, so wird der organisirte Körper zur eigentlich so genannten Mißgeburt verunstaltet.

Nach

Nach dem Sprachgebrauch versteht man unter Mißgeburt: eine widernatürliche, angeborne, leicht in die Augen fallende Verunstaltung in Bildung äußerer, größerer Theile. So mannigfaltig aber diese Mißgestalten seyn können, so lassen sie sich doch alle auf folgende vier Hauptklassen zurück bringen:

1) M. G. mit widernatürlicher Bildung einzelner Glieder. — Fabrica aliena. —

2) M. G. mit Versetzung oder widernatürlicher Lage einzelner Glieder. — Situs mutatus. — Die seltensten von allen.

3) M. G., denen ganze Glieder mangeln. — Monstra per defectum. — Unter diesen die lehrreichsten.

4) M. G. mit überzähligen Gliedern. — Monstra per excessum. — Die gemeinsten. — Theils gar erblich, wie z. B. in den sechsfingrigen Familien.

Anm. Die auffallende Aehnlichkeit, unter so vielen Monstrositäten, beweiset, daß auch selbst diese Abweichungen des Bildungstriebes dennoch bestimmten Gesetzen folgen müssen; so wie hingegen die bekannte Erfahrung, daß die Hausthiere, seit ihrer Unterjochung, derselben weit mehr, als in ihrem wilden Zustande, unterworfen sind, (da z. B. Mißgeburten unter den Hausschweinen so häufig, unter den wilden Schweinen hingegen fast unerhört sind) sich mit der Lehre der vor der Befruchtung präexistirenden Keime, schlechterdings nicht zusammen räumen läßt.

§. 10.

§. 10.

Anders sind wieder diejenigen Abweichungen des Bildungstriebes beschaffen, wodurch die organisirten Körper in Spielarten oder Varietäten ausarten: welche Ausartung (Degeneration) vorzüglich aus folgenden Quellen abgeleitet werden muß.

§. 11.

Der kürzeste Weg zur Ausartung, ist die Begattung organisirter Körper verschiedner Art; wodurch Bastarde (hybrida) erzeugt werden, die keinem von beyden Eltern vollkommen gleichen, sondern vielmehr mit beyden zusammen Aehnlichkeit haben. Da aber von der bestimmten Bildung der organisirten Körper, besonders der Thiere, die gehörige, und für den Gang der Schöpfung so äußerst wichtige Vollziehung ihrer Geschäfte abhängt: so ist es eine weise Einrichtung der Vorsicht, daß diese Bastarde mehrentheils unfruchtbar, und nur sehr selten im Stande sind, ihr Geschlecht weiter fortzupflanzen. Daher gehört es zu den seltnern Ausnahmen, wenn Maulthiere, oder die Bastarde von Füchsen und Hunden, von Hänflingen und Kanarienvögeln, zuweilen fruchtbar sind. Bey den Pflanzen gelingt es leichter, daß durch künstliche Befruchtung verschiedener Gattungen, z. B. von Tabak ꝛc. Bastard-Arten hervor gebracht werden können, die fruchtbaren Samen tragen. Hingegen bedürfen die fabelhaften Sagen, von vermeynten Bastarden, aus der Vermischung vom Rindvieh und Pferden oder Eseln, und von Kaninchen und Hühnern, oder vollends gar von

von Menschen und Vieh, jetzt hoffentlich keiner weitern Widerlegung.

§. 12.

Andere Ursachen der Ausartung wirken zwar langsamer, unmerklicher, aber meist für die Folge desto dauerhafter, und tiefer. Es gehören dahin vorzüglich: Einfluß des Himmelsstrichs, der Nahrung, und bey Menschen und Thieren, auch der Lebensart, u. s. w. Kaltes Klima z. B. unterdrückt das Wachsthum der organisirten Körper, und bringt auch weiße Farbe an ihnen hervor, u. s. w. Darum sind die Grönländer, Lappländer rc., so wie die Thiere und Gewächse kalter Erdstriche, klein, untersetzt; die Nordländer von Natur von weißer Haut rc.; so wie viele warmblütige Thiere der kältesten Gegenden anomalisch weiße Haare und Federn haben, viele Pflanzen daselbst anomalisch weiße Blüthen tragen, u. s. w.

Wie sehr aber verschiedene Lebensart, Kultur und Nahrungsmittel, nach und nach die Bildung, Farbe und ganze Konstitution der organisirten Körper umzuändern vermögen, davon sehen wir an unsern Hausthieren, an unserm Getreide, Obst, Küchengewächsen, Blumenfloren rc. — am allerauffallendsten aber bey den Verschiedenheiten im Menschengeschlechte selbst, die augenscheinlichsten Beyspiele.

Diese mancherley Ursachen der Degeneration können nun aber, nach Verschiedenheit der Umstände, einander entweder unterstützen, und die Ausartung um so schneller und auffallender machen, oder aber auch wieder gewissermaßen aufheben u. s. w.; daher man in dieser Untersuchung,

chung, bey der Anwendung auf einzelne Fälle, nie zu voreilig urtheilen darf.

Anm. 1. So giebt es z. B. selbst unter der Linie kalte Erdstriche, wie im Innern von Sumatra rc. Hingegen bringt Sibirien gar viele Gewächse der wärmern Gegenden hervor, die in dem weit südlichern Europa nicht fortkommen.

Anm. 2. Sonderbar ist die individuelle Wirkung, die einige Klimate auf die organisirten Körper, zumahl des Thierreichs, äußern. So daß z. B. in Syrien, die Katzen, Kaninchen, Ziegen rc. so auffallend langes und weißes Haar haben; auf Korsika, die Pferde, Hunde rc. so auszeichnend gefleckt sind; auf Guinea, Menschen und Hunde und Hühner zu Negern in ihrer Art werden u. s. w.

Anm. 3. Selbst Künsteleyen am Körper, wenn sie durch lange Reihen von Generationen wiederhohlt werden, scheinen mit der Zeit angeboren werden zu können. — Bey Völkern z. B., die ihre Knäbchen beschneiden, ist es nichts Seltnes, daß auch welche mit kurzer Vorhaut, gleichsam beschnitten, gebohren werden. — Büffon hat Hunde gesehen, denen, so wie ihren Vorfahren, die Ohren und der Schwanz gestutzt worden, und die nun eben so verstümmelte Junge warfen. —

So viel von dem, was Herr D. Blumenbach von den organisirten Körpern überhaupt gesagt hat, und bey der Lehre der Genealogie und der Begattung der Bienen zum Grunde gelegt worden ist.

§. 13.

§. 13.

Nun wollen wir auch die Grundsätze und verschiedenen Bildungs-Theorien des Herrn D. Kohlhaas, aus dessen Naturgeschichte mit anführen:

Ueber die Entstehungsart der organisirten Körper ist lang gestritten worden. Man glaubte, daß die kleinern organischen Körper, welche unvollkommener seyn sollten, als die größern, aus allerley fremden Dingen, von selbst, und ohne elterliche Beyhülfe entstehen könnten. Diese Entstehungsart ist unter dem Namen: Generatio aequivoca, Zeugung von ohngefähr, bekannt.

§. 14.

Eine andere Grille schlich sich ein; man behauptete nehmlich, daß die Keime der organischen Körper überall auf der Erde ausgestreut seyen, und erst nachher in die Körper von außen gebracht werden sollen, in welchen sie sich entwickeln. Diese Grille cirkulirte unter dem Namen: Theoria dissem inationis, Theorie der Samenzerstreuung.

§. 15.

Andere hielten dafür, daß Thiere und Gewächse bey der Empfängniß nicht erst erzeugt würden, sondern schon längst seit der ersten Schöpfung, als völlig gebildete Keime, bey ihren Eltern und Voreltern vorräthig lägen, und nur durch die Befruchtung nach und nach entwickelt würden, und daß jene Keime entweder in den sogenannten

Samenthierchen, oder in dem weiblichen Eyerstocke zugegen seyen. Dieß ist die Theoria evolutionis, Theorie der Entwickelung.

§. 16.

Noch andere behaupten, daß aus der Vermischung des Samens beyderley Geschlechts der neue Körper entstehe, und sich erst nach der Begattung in dem Körper der Mutter bilde. Diese Lehre heißt Epigenesis, Theorie der allmähligen Bildung.

§. 17.

Was die Generatio aequivoca, oder Zeugung aus Fäulniß betrifft, wozu die Alten, die den Gebrauch der Mikroskope verkannten, ihre Zuflucht nahmen (§. 13.), so scheint zwar diese Meynung abentheuerlich zu seyn; doch ist auch unläugbar, daß man, bey der sonst so allgemein angenommenen Erzeugung aus väterlichem Samen, eine Ausnahme machen, und eine Art von Generatio aequivoca oder spontanea, ohne vorräthigen Samen, annehmen müsse. Die bekannten moosartigen Auswüchse an den wilden Rosenstöcken (Spongiae cynosbati) geben ein Beyspiel. Sie sind wahre Vegetationen, die aber doch ganz zufälliger Weise auf einem, ihnen sonst so ganz unähnlichen Gewächs, durch den Stich eines kleinen Insekts hervor gebracht, folglich nicht von ihres Gleichen erzeugt, auch nie ihres Gleichen erzeugen werden.

§. 18.

§. 18.

Die Theoria disseminationis, (§. 14.) läßt sich durch die Blattläuse (Aphis), durch das Kugelthier (Volvox Globator), und durch die Pflanzen widerlegen.

§. 19.

Die Theoria evolutionis (§. 15.) ist zwar eine bequeme Lehre, aber es finden sich zahllose und unauflösliche Schwierigkeiten bey der Behauptung derselben. Es ist nicht genug, sich nur die erste Entstehung des neuen organisirten Körpers nothdürftig erklärt zu haben, sondern man erwäge auch zugleich, daß die Ernährung eine lebenslänglich fortgesetzte Erzeugung, und daß die Wiederersetzung verlohrner Theile des Körpers eine wiederholte partielle Zeugung sey, worauf folglich jene Keimsysteme auch passen müßten. Ueberdieß wird das junge Thier nicht aus dem bloßen männlichen Samen gebildet; die in dem männlichen Samen der Thiere entdeckten Samenthierchen sind nicht die Keime des jungen Thiers; auch findet man in dem Samen einiger fruchtbaren Thiere nicht einmal Samenthierchen.

§. 20.

Wenn bey der Epigenesis (§. 16.) die Mitwürkung des weiblichen Samens weggelassen wäre (denn man hat bisher keinen weiblichen Samen entdecken können), so wäre diese Theorie eine der vernünftigsten, nehmlich:

In

In dem Körper der Mutter liegen die Keime der neuen organischen Körper vor ihrer Entwickelung verborgen, und der männliche Same thut vermuthlich nichts weiter, als daß er, oder vielmehr ein daraus aufsteigender feiner Dunst, in dem Keim die zu seiner Entwickelung nöthige Bewegung hervorbringt, und demselben die erste Nahrung giebt.

§. 21.

Die Blumenbachsche Erklärung, in Ansehung der Bildung der Frucht, scheint vor allen andern Bildungstheorien am befriedigendsten zu seyn. Er sagt:

In allen organischen Körpern liegt ein besonderer, angebohrner, lebenslang thätiger und würksamer Trieb, ihre bestimmte Gestalt anfangs anzunehmen, lebenslang zu erhalten, und wenn sie zerstört worden, wo möglich wieder herzustellen.

Diesen Trieb nennt Herr Professor Blumenbach den Bildungstrieb (Nisus formativus).

§. 22.

Daß sich die erste Spur der neuempfangenen Leibesfrucht erst einige Zeit nach der Empfängniß zeige, daß sie sich alsdann schneller ausbilde, daß man die ganze Ausbildung verschiedener einfacher Thiere, z. B. der Polypen, einfacher Gewächse, z. B. des Wasserfadens (Conferva L.) unter den Augen abwarten könne, ist

wahr,

wahr, und zeugt wider die präformirten Keime, und für die Wirkung des Bildungstriebs.

§. 23.

Wird der Bildungstrieb zufällig gestört, so entsteht, statt eines ordentlich organisirten Körpers, eine Mißgeburt. Unter Mißgeburt versteht man eine widernatürliche, angebohrne, leicht in die Augen fallende Verunstaltung in Bildung äußerer, größerer Theile.

Es giebt Mißgeburten, woran einzelne Glieder widernatürlich sind (Fabrica aliena).

Mißgeburten, deren Glieder eine widernatürliche Lage haben (Situs alienus).

Mißgeburten, denen ganze Glieder fehlen (Monstra per defectum).

Mißgeburten, die zu viele, oder übermäßig große Glieder haben (Monstra per excessum).

Auch selbst diese Abweichungen des Bildungstriebes müssen dennoch bestimmten Gesetzen folgen; und die Erfahrung, daß die Hausthiere, seit ihrer Zahmmachung, den Monstrositäten weit mehr unterworfen sind, als in ihrem wilden Zustande, läßt sich mit der Lehre der, vor der Befruchtung präexistirenden Keime, schlechterdings nicht zusammen räumen.

So weit nun auch Herr D. Kohlhaas.

§. 24.

Ich habe nicht erst Ursache, zu entscheiden, welche Bildungstheorie den übrigen allen vorzuziehen seyn möchte, der Herr D. Kohlhaas hat mich dieser Mühe schon überhoben, indem er nach §. 21. die Blumen-

bach-

bachsche den übrigen allen vorgezogen hat. Da nun die Erfahrung bey den Bienen dieselben Grundsätze auch bestätiget, zugleich aber auch zu der Genealogie und Begattung der Bienen viel Licht giebt; so habe ich weiter kein Bedenken getragen, dieselben gänzlich zum Grunde zu legen, und sie als das Centrum aller hier vorkommenden Wissenschaften zu betrachten vorzustellen. Es kann dahero leicht vermuthet werden, warum ich mich den Hüberischen Beobachtungen entgegen erkläre, und den in meinem Unterrichte gegebenen Erklärungen, über die Genealogie und Begattung der Bienen, noch länger getreu geblieben bin; da nehmlich die Genealogie der Bienen von Herr Hübern, nach den Grundsätzen der vorjetzt angeführten beyden neuern Naturforscher, nothwendig eine Revolution erleiden, und mit derselben die Begattungs-Hypothese gänzlich über den Haufen fallen muß. Es werden dahero nur noch einige wenige Bruchstücke von diesem alten Gebäude nach meinen Absichten verbraucht werden können.

§. 25.

Es muß genealogisch richtig seyn, daß wir auch in der Bienenrepublik ein Paar vollkommene Subjecte, davon das eine männlichen, das andere aber weiblichen Geschlechts seyn muß, annehmen dürfen. Ich berufe mich deßfalls wiederum auf folgende Grundsätze der oben angeführten beyden Naturforscher, davon Herr D. Blumenbach zuerst sich also vernehmen läßt:

Wenn

Wenn die organisirten Körper durch Ernährung und Wachsthum zu ihrer vollen Reife gelangen, so erhalten sie dann auch das Fortpflanzungsvermögen, das aber auf eine sehr verschiedene Weise vollzogen wird. Ueberhaupt nehmlich ist entweder schon jedes Individuum für sich im Stande, sein Geschlecht fortzupflanzen; oder aber es müssen sich ihrer zwey mit einander paaren oder begatten, wenn sie neue organisirte Körper ihrer Art hervor bringen sollen. Die mannigfaltigen besondern Verschiedenheiten in diesen beyderley Hauptarten der Fortpflanzungsweise lassen sich doch füglich unter folgende vier Klassen bringen.

I. Kl. Jedes Individuum vermehrt sich auf die einfachste Weise, ohne vorher gegangene Befruchtung: entweder durch Theilung, wie manche Infusions-Thierchen und Blumen-Polypen; oder wie bey der Brunnen-Conferve, so, daß das alte fadenartige Gewächs, an einem Ende zu einem dicken Knöpfchen anschwillt, das nachher abfällt, und wieder zu einem solchen Faden ausgetrieben und umgebildet wird; oder durch Sprossen, wie die Arm-Polypen und viele Gewächse u. s. w.

II. Kl. Jedes Individuum ist zwar auch im Stande, sich fortzupflanzen, hat aber, als ein wahrer Zwitter, beyderley Geschlechtstheile an seinem Leibe, und muß vorher, wenn es Thier ist, die bey sich habenden weiblichen Eyerchen mit männlichem Samen — und wenn es Pflanze ist, seine weiblichen Samen-Körner mit männlichem Blumenstaub — begießen, und dadurch befruchten, ehe sich ein Junges daraus bilden kann. Dieß ist der Fall bey den mehresten

Gewächsen, und im Thierreich, wie es scheint, bey manchen Muscheln.

III. Kl. Ebenfalls sind beyde Geschlechter, wie bey den Hermaphroditen der vorigen Klasse, in einem Individuo verknüpft; doch daß keines, sich selbst zu befruchten, im Stande ist, sondern immer ihrer zwey sich zusammen paaren und wechselseitig einander befruchten und befruchtet werden müssen. Diese sonderbare Einrichtung findet sich nur bey wenigen Thieren; beym Regenwurm, bey manchen Landschnecken ꝛc.

IV. Kl. Die beyden Geschlechter befinden sich in separaten Individuis, von denen das eine die weiblichen Theile oder Eyer, das andere den männlichen befruchtenden Saft enthält. Hierzu gehören alle rothblütige und viele andere Thiere, und so auch manche Pflanzen, wie die Weiden, der Hopfen, die mehresten Moose ꝛc.

Einige Thiere dieser Klasse geben die Eyer selbst von sich, in welchen sich erst nachher das Junge vollends ausbildet. Dieß sind die Eyerlegenden Thiere (ouipara). Bey andern aber wird dieß Ey so lange in der Gebärmutter zurück behalten, bis das Junge vollkommen ausgebildet worden, und nun von seinen Hülsen befreyt, zur Welt kommen kann; lebendig gebärende Thiere (viuipara).

Anm. Wie gering inzwischen der Unterschied zwischen Eyerlegen und lebendig Gebären sey, erweisen die Beyspiele der Blattläuse und Federbusch-Polypen, die sich bald auf die eine, bald auf die andere Weise fortpflanzen; und der Salamander

und

und manche Schlangen, die zwar Eyer legen, in welchen aber das ganz ausgebildete Thier enthalten ist. Gewissermaßen könnte man mit diesem letztern Fall diejenigen Pflanzen vergleichen, in deren reifen Samenkörnern ein grüner Pflanzenkeim eingeschlossen liegt, wie z. B. bey den sogenannten Aegyptischen Bohnen von der Nymphaea nelumbo.

So weit Herr D. Blumenbach.

§. 26.

Obgleich die Grundsätze des Herrn D. Kohlhaas immer wieder die nähmlichen sind, so erfordert es doch die Gründlichkeit, daß ich sie ebenfalls hier auch wörtlich mit anführe. Sie heißen also:

Zu dem Geschäfte der organisirten Körper, ihres Gleichen zu erzeugen, werden sie erst in einem bestimmten Alter tüchtig, und vollziehen es alsdann auf sehr verschiedene Weise:

1) Ohne vorhergegangene Befruchtung, zeugen manche Infusionsthiere (Chaos) und Blumenpolypen (Vorticella) durch Theilung, die Armpolypen (Hydra) und viele Gewächse durch Sprossen.

Die Brunnenconferve (Conferva fontinalis) schwillt an dem einen Ende zu einem dicken Knöpfchen an, welches nachher abfällt, und wieder zu einem Faden ausgetrieben und umgebildet wird.

2) Es giebt organisirte Körper, die zwar im Stande sind sich fortzupflanzen, aber, als wahre Zwitter, beyderley Geschlechtstheile an sich haben, und, wenn

sie Thiere sind, die bey sich habenden weiblichen Eyer mit männlichem Samen, sind sie aber Pflanzen, ihre weiblichen Samenkörner mit männlichem Blumenstaub zuvor befruchten müssen, ehe sich ein junger Körper daraus entwickeln kann. Dieß ist der Fall bey den meisten Pflanzen und bey einigen wenigen Thieren.

3) Es giebt organisirte Körper, die ebenfalls Zwitter, aber nicht im Stande sind, sich selbst zu befruchten, sondern ihrer Zwey müssen sich immer zusammenpaaren, einander wechselseitig befruchten und befruchtet werden. Nur bey wenigen Thieren, beym Regenwurm und bey manchen Schnecken, findet sich diese Einrichtung.

4) Es giebt organisirte Körper, deren einer die Eyer, der andere den männlichen befruchtenden Saft in sich enthält. Dieß ist der Fall bey allen rothblütigen und vielen andern Thieren, bey der Weide (Salix L.), dem Hopfen (Humulus Lupulus L.) u. s. w. Einige Thiere geben die Eyer selbst von sich, worinnen sich nachher erst das Junge entwickelt (Ouipara). Bey einigen bleibt das Ey so lang in der Gebärmutter, bis sich das Junge vollkommen entwickelt hat, und alsdann erst auf die Welt kömmt (Viuipara).

§. 27.

Wenn die neu erzeugten organisirten Körper ihren Vorfahren nicht gleichen, sondern in Rücksicht der Bildung, Größe und Farbe, so verschieden sind, daß sie zuweilen leicht für besondere Gattungen angesehen werden kön-

können, so nennt man diese Abweichungen von der Natur Spielarten oder Varietäten, und diese sind Folgen einer Ausartung, wozu Vaterland, Nahrung und ungleiche Befruchtung beytragen.

So weit Herr D. Kohlhaas.

§. 28.

Die genaue Uebereinstimmung beyder Naturforscher läßt mit mehrerer Sicherheit auf ihre Grundsätze bauen. Wenn demnach, wie §. 25. festgesetzt ist, jedes Individuum sein Geschlecht nur auf zweyerley Art, entweder für sich selbst oder paarweise fortpflanzen kann: so lehret es die Erfahrung, daß die Bienen, eine jede einzeln für sich, ihr Geschlecht keinesweges fortzupflanzen im Stande sind; vielmehr muß es paarweise nach der zweyten Art geschehen, wie es auch durch die Erfahrung hinlänglich bestätiget wird. Da nun die Fortpflanzungsart paarweise annoch in zwey Klassen vertheilt ist, so wird hoffentlich wohl niemand etwas dawider einzuwenden haben, wenn ich dieselbe bey den Bienen nach der vierten Klasse (§. 25. u. 26.) sogleich ohne Weitläuftigkeit bestimmen werde.

§. 29.

Ueber das Daseyn einer vollkommenen Bienenmutter ist gegenwärtig gar kein Zweifel mehr übrig; denn es ist vielfältig in Erfahrung gebracht worden, daß der Weisel nicht nur die Haupteyerlage verrichte, woraus alle diejenige Brut entsteht, davon die Arbeitsbienen herkommen, sondern daß auch seines Gleichen aus seinen Eyern wieder kann erzeuget werden. Mithin ist er als ein voll-

vollkommenes Weibchen sicher zu betrachten. Da es nun aber außer dem Weisel noch zweyerley Arten von Bienen, nämlich Arbeitsbienen und Drohnen giebt, so kann das vollkommene männliche Geschlecht, welches sich mit dem vollkommenen Weibchen begatten muß, so leicht noch nicht ausfindig gemacht werden; weil man zeithero den Weisel bey allen genauen Beobachtungen, die man mit allem Fleiß dieserwegen angestellt hat, mit keinen von beyden Arten, auf die Weise, wie man sich die Begattung vorstellte, über derselben angetroffen hat. Und ob nun gleich unter diesen beyden Arten von Bienen das vollkommene männliche Geschlecht mit begriffen seyn muß, so stehet es bey gegenwärtigen kritischen Umständen der freyen Willkühr nicht mehr anheim, ohne irgend einen Beweis, eine oder die andere Art zum vollkommenen männlichen Geschlecht zu erwählen. Ja, die Beweise hierzu dürfen sich auch nicht blos auf Erfahrung gründen, wenn dieselbe sich nicht für jedermann und allgemein darthun läßt; weil dergleichen schon mehr, als einer, und also ein wirklicher Kontrast, vorhanden ist. Es müssen solchen erst physikalische, richtige Beweise, untergelegt seyn, von welchen jene erst ihre völlige Beweiskraft erlangen.

§. 30.

Der Herr D. Blumenbach sagt, nach §. 25. Folgendes: es müßten sich von dergleichen Individuis (von welcher Klasse auch eben die Bienen seyen) ihrer zwey mit einander paaren oder begatten, wenn sie neue organisirte Körper ihrer Art hervorbringen sollten.

Von

Von diesem Grundsatze findet bey den Bienen auch nicht die geringste Abweichung statt. Denn ihre natürliche Familien-Bündnisse geben der schon oben angeführten Bestimmung §. 28. ihre völlige Beweiskraft. Mithin kann Niemand noch den Einwand vorbringen wollen, daß der Weisel seine Eyer legen könne, ohne Beyhülfe des zweyten Geschlechts. Im Fall man damit fortkommen wollte, so müßte man auch erweislich machen, daß der Weisel, auch außer der Verbindung mit seinen Bienen, seine Eyer legen, und Bienen daraus erzeugen könnte. Dieser Beweis ist aber ganz unmöglich, folglich schon genug entkräftet.

§. 31.

Ich formire nach dem obigen meinen Satz also:

Wenn es wahr ist, daß der Weisel, um als die vollkommene Bienenmutter seines Gleichen erzeugen zu können, nothwendig begattet seyn muß; — derselbe aber in der That solche Eyer mit legt, woraus seines Gleichen wirklich erzeuget wird; — so folgt daraus, daß er auch wirklich begattet ist.

Wenn sich ihrer zwey, Männchen und Weibchen, mit einander begattet haben, so kann das Weibchen nicht allein nur Ein Geschlecht, und blos das Ihrige hervorbringen; denn §. 30. hieß es: daß sie neue organisirte Körper ihrer Art — das kann nicht anders verstanden werden, als: Männchen und Weibchen, — hervorbringen sollten. In dem hervorgebrachten Individuo aber kann nicht zweyerley Geschlecht enthalten seyn; denn es ist nur seinen Eltern gleich: folglich müssen von dem Weibchen,

wel-

welches von dem Männchen begattet worden ist, auch nothwendig zweyerley, nämlich männliche und weibliche Geschlechter, hervorgebracht werden, die sich eben so, wie ihre Eltern, in zwey vollkommenen und von einander separirten Individuis sichtbar darstellen können.

Wenn sich das männliche Geschlecht unter den Bienen, eben so individuell, als das Weibchen, oder vielmehr, wenn man im Plurali redet, als das weibliche Geschlecht, sichtbar soll darstellen können: so müßte es mit unter denjenigen jungen Bienen zu finden seyn, die aus derjenigen Brut, so von den vom Weisel gelegten Eyern herkömmt, gezeuget werden; und dieß wären alle Arbeitsbienen. Alle Arbeitsbienen aber können hingegen unmöglich ohne Unterschied für lauter Männchen angenommen werden; denn sonst kämen durch die Zeugung nur neue organisirte Körper Einer Art zum Vorschein, und das wäre offenbar wider die natürlichen Gesetze, wenn von der andern Art nicht eben so viel und in gleichem Verhältnisse unter ihnen mit vorhanden wären; ob sie auch schon nicht in vollkommener weiblichen Gestalt erscheinen sollten. Die wenigen Weisel, so jährlich in einem Stocke gezeuget werden, können gar nicht dahin gerechnet werden, daß sie nur den weiblichen Theil verhältnißmäßig allein ausmachen sollten; und noch darzu werden ihrer manche Jahre auch gar keine erzeugt.

Es müssen also, nach dem oben angeführten Grundsatze, nothwendig zweyerley Geschlechtsarten, männlichen und weiblichen Geschlechts, unter

den Arbeitsbienen enthalten seyn. Daraus ist also der Schluß zu machen:

Weil aus derjenigen Brut, die von den gelegten Eyern des Weisels gezeuget wird, keine andere Gattung von Bienen, als junge Weisel und Arbeitsbienen zum Vorschein kommen; die jungen Bienen aber ihren Eltern vollkommen ähnlich seyn müssen: so folgt daraus, daß sich der Weisel mit Arbeitsbienen begatte und dieselben zum Theil männlichen Geschlechts seyn müssen.

Anm. Wer behaupten will, daß der Weisel noch mehr Eyer, als solche lege, woraus die jungen Weisel und Arbeitsbienen gezeuget werden, der mag es aus physikalischen Gründen erweislich zu machen suchen, und dann es aus der Erfahrung allgemein kund thun.

§. 32.

Wenn es anders nicht möglich seyn kann, daß der Weisel Eyer lege, außerdem, er habe sich zuvor mit dem männlichen Geschlechte begatten müssen; keine andere Gattung von Bienen aber auch nicht weiter aus der von den Eyern des Weisels gezeugten Brut zum männlichen Geschlechte ausfindig zu machen ist, als ein Theil von Arbeitsbienen: so muß man auch die Begattung mit beyden Geschlechtern in der That zu sehen bekommen können, und das um so öfterer und leichter, als der Weisel wegen seiner starken Eyerlage der Befruchtung nöthig hat. Da nun aber, außer demjenigen Theil des männlichen Geschlechts, von den Arbeitsbienen, auch ein Theil weiblichen Geschlechts annoch seyn müssen; diese, ob sie schon ihrer Mutter nicht vollkommen ähnlich sind, demohngeachtet

tet nicht ganz unfruchtbar seyn können, darum, weil sie, da sie von zwey vollkommenen Eltern gezeuget worden sind, die nicht von verschiedener, sondern von einer Art waren, keine Bastarde, vielmehr nur, wegen der verschiedenen Lebensart und ungleichen Ausbildung, zu einer kleinen Abart (§. 12.) geworden sind: so muß auch noch zwischen den Arbeitsbienen selbst eine Begattung wahrgenommen werden können, wie sie solche zu ihrer schwächlichen Natur und geringern Fruchtbarkeit nöthig haben.

§. 33.

Die Begattung der Arbeitsbienen männlichen und weiblichen Geschlechts ist eine ungleiche, und auch wohl mit Recht, widernatürliche, in Ansehung der mit der vollkommenen Bienenmutter, zu nennen, weil das Männchen vollkommen, das Weibchen hingegen, unvollkommen ausgebildet ist. Der Bildungstrieb muß demnach bey der auszubildenden Frucht eine schon weit größere Abweichung von der natürlichen Richtung nehmen, wenn insonderheit die Lebensart während der Ausbildung darnach eingerichtet seyn sollte. Solche organisirte Körper heißen nach §. 9. Mißgeburten, und so wie sie unter dem Namen, Drohnen, bekannt sind, gehören sie, ihrer körperlichen Verunstaltung nach, mit unter die im angeführten §. beschriebenen Mißgeburten zu No. 3. (Monstra per defectum). Es ist offenbar genug, daß ihnen ganze Glieder mangeln, als z. B. der Stachel, die Giftblase, und vielleicht andere mehr. Von solchen Geschöpfen steht nicht zu erwarten, daß sie bey ihrer körperlichen Schwäche einen Geschlechtstrieb besitzen, noch vielweniger ein Fortpflanzungsvermögen bey sich haben sollten.

Anm.

Anm. Wer das Gegentheil behaupten will, der behaupte es nur nach physikalischen Gründen; alsdann erst führe man an, was man aus Erfahrung weis, so wird man gewiß keinen unnöthigen Streit darüber zu führen brauchen.

§. 34.

Eine Begattung ist eine fleischliche Vermischung beyder Geschlechter mit einander. Dieselbe kann ohne gegenseitige Berührung unmöglich geschehen. Wer demnach eine Begattung unter den Bienen wahrnehmen will, der muß vor allen Dingen darauf sehen, ob er das gegenseitige Berühren zu einer Zeit, wenn sie vollkommene Nahrung und warme Witterung haben, gewahr werden kann; wenn diese Berührung auch wider unsere Vermuthung und Einbildung seyn sollte: denn es bleibt doch immer wahr, daß der Geschlechtstrieb im thierischen Körper zu einer Zeit gewiß am regsamsten seyn muß, wenn er gehörige Wärme und vollkommene Nahrung zu genießen hat. Hernach hat man auch darauf mit zu sehen, ob man von der Natur des thierischen Körpers selbst kein Merkmal abnehmen kann, das ein Zeichen einer wirklichen Begattung verriethe; denn die Natur des thierischen Körpers sucht sich die verlohrnen Kräfte bald wieder zu ersetzen; das kann aber ohne fieberhafte Bewegung nicht geschehen, wie wir solches an großen Thieren, ja, an uns selbst, wahrnehmen können.

§. 35.

Wir wissen, daß die Geschlechtsorganen im Thierreiche gar verschieden sind; wir dürfen uns daher noch

weniger wundern, wenn wir sie bey, uns noch unbekannten Thieren, noch ganz anders finden sollten. Was für ein großer Unterschied ist nicht allein hierinne zu finden, wenn wir nur über die bekanntesten Thiere allerley Art eine Betrachtung machen. Es läßt sich dahero wider die Geschlechtsorganen, in Ansehung ihrer Abweichung, auch bey den Bienen nichts einwenden; sollten sie auch ganz unvermutheter Weise an einem fremden Orte und von ungewöhnlicher Gestalt gefunden werden. Denn daß sie nicht am Hintersten werden zu finden seyn, wie man bishero immer gemeynt hat, solches glaube ich nicht nur allein von den Bienen, sondern überhaupt von allen dergleichen Insekten, die einen Stachel und eine Giftblase hinten führen.

§. 36.

Nachdem nun die physikalischen Grundsätze hiemit angezeigt, und die Genealogie der Bienen und die natürliche Begattung derselben darnach ist bestimmt worden, so soll nun der Uebergang zu den Erfahrungen gemacht werden. Denn es können die Grundsätze, und die daher kommenden Beweise, noch so gut und bündig seyn, wenn die Erfahrung darwider stritte, so wäre alles vergeblich und verwerflich, und man befände sich mit der ganzen Sache noch im Irrthum.

§. 37.

So wie die Erfahrung lehret, so zeuget der Weisel mit den Arbeitsbienen schon immerhin Brut, wenn auch lange Zeit gar keine Drohnen vorhanden sind; die Arbeitsbienen nehmen auch mit der größten Sorgfalt sich

der

der jungen Brut an, ernähren und pflegen dieselbe so gut, als wie jedes andere Thier seine Jungen nähret, und für sie sorgt; ja, sie streiten auch sogar für dieselben. Die Drohnen hingegen, wenn sie auch zugegen sind, bekümmern sich um weiter gar nichts, sondern sie lassen sich selbst ernähren. Wer will nun wohl diesen Letztern mehr väterliche Sorgfalt beymessen, als den Erstern? Folglich widerstreitet selbst die Erfahrung das Männerrecht bey den Drohnen, und legt es einem Theile von den Arbeitsbienen bey.

§. 38.

Wunderlich genug ist nun wohl die Meynung, wenn die Drohnen das Männerrecht übernehmen sollen, da sie theils ihr Daseyn nicht einmal demjenigen Weibchen zu verdanken haben, für welches sie doch wegen der Begattung am meisten bestimmt seyn sollen, sondern nur dem degenerirten weiblichen Geschlechte *) von den Arbeitsbienen; denn das Vorgeben mancher Gelehrten, daß der Weisel auch Drohneneyer lege, gründet sich auf weiter nichts, als auf leere Einbildung; und überhaupt heißt das

*) Ich wundere mich über den Herrn Professor Gotthard, daß er in seinem vollständigen Unterricht in der Bienenzucht, nicht die geringste Spur gezeiget hat, wo er Erfahrungen gemacht hätte, nach welchen er die Arbeitsbienen doch auch Eyerlegend gefunden haben sollte. Herr Riem u. a. m., die diesem System auch anhängen, wissen es von weisellosen Stöcken sehr gewiß; und doch ist er noch nicht einmal derjenigen ihrer Meynung mit, so bekannt er auch mit ihren Schriften ist.

das nur gewagt, wer die Drohneneyer vor den übrigen, an ihrer Gestalt und Bildung, zu unterscheiden sucht; aber bey den Arbeitsbienen ist es deutlich erwiesen, daß ein Theil von ihnen wirklich die Drohnenmütter sind. Theils ist es aber auch eben so wunderlich, weil die Drohnen, als Männern, mit ihrem ohngefähr viermonatlichen Leben — wenn es lange dauert, sind es fünf Monate, — auch noch lediglich von der Gnade der — vorgeblich — weiblichen Arbeitsbienen alsdann abhiengen. Nur für eine Zufälligkeit kann es gelten, wenn etwa einmal eine Drohne, außer ihrer bestimmten Zeit, unter einem Haufen Bienen gefunden würde. Und ich habe den Fall erlebt, daß einmal ein ganzes Jahr, blos aus Mangel der Tracht, keine Drohnen erzeuget wurden. Mithin befände sich die arme Königin ja die mehreste Zeit mit ihrem Leben selbst in der größten Gefahr, wenn sie blos dem degenerirten weiblichen Geschlechte, die nothwendig ihre beständige Rivalinnen seyn müssen, überlassen bleiben sollte!

§. 39.

Es wäre überhaupt in der ganzen Natur etwas Unerhörtes, wenn die Weisheit des Schöpfers für die Bienen, und insonderheit für das männliche Geschlecht, solche Gesetze bestimmt hätte, nach welchen das eine vollkommene Geschlecht, für ein unvollkommenes *), und daß

*) Hier werden die Arbeitsbienen verstanden, insofern sie von denjenigen, die die Drohnen für Männer annehmen, durchaus für weiblichen Geschlechts gehalten werden.

das zugleich dem andern vollkommenen — welches auch nur in einem einzigen Individuo bestünde — höchst gefährlich wäre, ausgetilget werden sollte. Da schiene es gerade so, als hätte der weise Schöpfer gar keinen Wohlgefallen an der Fortpflanzung der Bienen, und als wollte er sie lieber so nach und nach durch sich selbst ausrotten. Nein, so weit müssen wir uns mit unsern Gedanken nicht verirren! An jene Grausamkeit will ich gar nicht einmal gedenken, die der liebenswürdige Schöpfer der Drohne bey der Paarung aufgelegt hätte, wobey sich allemal ihr Leben plötzlich endigen, und ein Theil von den Eingeweiden, welches das Zeugungsglied heißt, losreissen, — welche unerhörte Grausamkeit! — und in der Mutterscheide zurück bleiben soll. Ich kann es nicht bergen, wer den gütigen Schöpfer von keiner andern Seite, aus seinen Geschöpfen kennen gelernt hätte, als von dieser, der würde nicht allein das Obige, vom Mißfallen Gottes an seinen Geschöpfen, glauben, sondern allemal zittern müssen, wenn er an seinen Schöpfer gedächte.

§. 40.

Weit natürlicher klingt es, wie mich die Natur bey den Bienen unterrichtet hat. Es ist nehmlich zu merken: daß die beyden vollkommenen Geschlechter, das ist der Weisel und das männliche Geschlecht von den Arbeitsbienen, mit einander von dem sämmtlichen Theile der weiblichen Eyer unter sich eine Degeneration erzeugen; indem sonst durch die Menge der vielen Weisel, nach dem Grade ihrer natürlichen Fruchtbarkeit, durch Ueberhäufung der unzähligen Menge von Brut, keine Colonie bestehen könnte. Diese Zeugung der weiblichen Degenerationen ge-

geschieht dadurch, wenn sie die aus den Eyern ausgeschlupften Maden in eine horizontale Zelle bringen, und ihnen damit zu ihrer Ausbildung eine widernatürliche Lage geben, und vermuthlich auch dergleichen Nahrung zutheilen; so muß alsdenn der Bildungstrieb von seiner natürlichen Richtung abweichen, und die Bienen werden dadurch degenerirt. Diese Bienen helfen hernach mit den männlichen Arbeitsbienen gemeinschaftliche Arbeit verrichten, wozu sie, insonderheit, da sie den männlichen Arbeitsbienen durchaus ähnlich sind, eben so geschickt sind, als jene. Bey vollkommener Tracht werden sie auch fruchtbar; da sie aber schon selbst ausgeartet sind, so weicht der Bildungstrieb um desto weiter von seiner natürlichen Richtung ab, und ihre Kinder, die Drohnen, sehen ihren Eltern kaum mehr ähnlich; darum, und weil sie widernatürlich groß sind, und körperliche Mängel (§. 33.) an sich tragen, so erkennet man sie nur für Mißgeburten. Wenn nun die Tracht aufhöret, so werden die Drohnen zuerst von den männlichen Arbeitsbienen, und nach ihnen auch ihre Mütter, enervirt, und abgebissen. Eben dadurch lernet man den Unterschied kennen, der zwischen den männlichen und weiblichen Arbeitsbienen zu machen ist, nehmlich, wie sich das eine Geschlecht vor dem andern auszeichnet. — Ihr längeres Daseyn hätte für sich in der Natur keine weitere Bestimmung, und als Degenerationen bekömmt ihnen auch die Witterung nicht wohl, und doch würden die Drohnenmütter dem Weisel im Winterlager gefährlich und die ungeneisigten Drohnen dem Vorrathe schädlich seyn. Uebrigens aber sind die Degenerationen, wie wir weiter unten hören werden, zur

Vollkommenheit und Fortpflanzung der Colonien zu seiner Zeit höchsterforderlich.

§. 41.

Die Zeugung der degenerirten Arbeitsweibchen nimmt ihren Anfang mit der ersten Brut im Frühjahre; so wie dieselbe auszulaufen anfängt, so kommen aus derselben auch weibliche Arbeitsbienen mit zum Vorschein. Man findet, daß im Monat März vor allen Stöcken kleine länglichte schwarze Bienen herum fliegen, die man unter dem Namen Näscher vielleicht noch genauer kennt. Dieselben Bienen, weil sie gleich den Staubbienen in die Stöcke einzukommen suchen, hat man auch zeithero für weiter nichts anders angesehen, als für die ersten Räuber; freylich geben sie auch wol die nächste Veranlassung zum Raube mit, wenn ihrer vor einem Stocke zu viel werden, aber Raubbienen sind sie nicht: sie sind nur ausgehungerte, junge, kürzlich aus der Brut ausgelaufene Drohnenmütter, welche das männliche Geschlecht deßwegen noch nicht dulden mag; theils weil ihre Brut, die sie bald machen würden, noch nicht so frühzeitig zu gebrauchen ist; theils aber auch ihr eigenes Daseyn, da noch keine Tracht ist, dem Weisel und seiner Fruchtbarkeit zum Schaden seyn würde. Uiber dieses Letztere habe ich mich nun noch etwas deutlicher zu erklären nöthig.

§. 42.

Die Bienen liegen Sommer und Winter auf einem Haufen beysammen, aber das Winterlager ist ganz anders beschaffen, als das Sommerlager. Das Winterlager ist fest und geschlossen, so daß eine Biene sich ge-

nau an die andere anlegt; das Sommerlager ist locker, damit die Bienen durch einander bequem in dem Haufen auf- und ablaufen können. Das feste Winterlager ist nöthig zur Unterhaltung der benöthigten Wärme, wie auch zur Fruchtbarkeit und der Begattung des Weisels zu Ausgange des Winters. Das lockere Sommerlager ist aber noch mehr nöthig: Einmal ist es nöthig, wegen der Zubereitung des Wachses, des Honigs und des Futterbreyes; hernach aber auch, damit der Weisel wegen seiner Rivalinnen, mit denen er immer mehr und mehr umgeben wird, durch die männlichen Trabanten, die seine beständigen Begleiter sind, und ihn allenthalben in einem Kreyse seine Verrichtungen thun lassen, eine beständige Sicherheit haben kann.

§. 43.

Durch die mit der ersten Brut ausgelaufenen weiblichen Arbeitsbienen würden die männlichen Arbeitsbienen genöthiget, sobald jene fruchtbar werden wollten, ein lockeres Lager zu machen, und für den Weisel den Zellenbau zu besorgen, auf daß, wenn die Drohnenmütter die Drohnentafeln angebauet, oder die schon gebaueten zu ihrer Eyerlage vorbereitet hätten, der Weisel nicht in ein unrechtes Gehege komme, und unter seinen Rivalinnen *) Gefahr laufen darf. Weil nun aber so zeitig im Frühjahre die Umstände, die von der Witterung und gu-

*) Daß der Weisel von den Arbeitsbienen zu manchen Zeiten und unter gewissen Umständen in Lebensgefahr gebracht wird, wird unten ausfürhlich beschrieben werden.

guten Tracht abhängen, noch nicht so seyn können, so läßt sich das leicht begreifen, warum die männlichen Arbeitsbienen die erste Brut weiblichen Geschlechts ohne Unterschied vor allen Stöcken abbeißen. Wenn aber die folgenden Sätze Brut wieder auslaufen, dann können in guten und Bienenreichen Stöcken schon welche von den Drohnenmüttern zurückbleiben, die nicht mit abgebissen werden: weil die Witterung alsdenn schon leidlicher, und in manchen Gegenden auch schon Tracht seyn kann; nur die schlechtern Stöcke zeichnen sich damit noch aus. Dahero darf man sich nicht wundern, wenn die Vermehrung der Bienen in schlechten Stöcken, worinnen man doch beständig auch Brut antrift, dennoch keinen Fortgang bekommt, noch weniger aber, wenn sie auch keine Drohnen zeugen.

§. 44.

Sobald nun aber die angenehmen Frühlingstage kommen, wo die Bienen auf die Tracht fleißig ausfliegen können, so siehet man vor allen Stöcken, wie sich die Arbeitsbienen mit einander fleißig begatten. Diese Begattung aber geschiehet auf eine ganz befremdende Art, ganz allein durch Beschnäbelung; und von solcher Zeit an findet man auch in dergleichen Stöcken den Anfang zur Drohnenbrut, und so lange im späten Sommer, als man die Beschnäbelung vor den Stöcken fortdauern siehet. Ich habe nicht Ursache, eine weitläuftige Beschreibung von dieser so sonderbaren Begattung zu machen, weil ich sie in meinem Unterrichte zur Bienenzucht schon gemacht habe.

§. 45.

— Ich ehre die Wahrheit, wo ich sie finde! — Und hätten des Herrn Hübers Beobachtungen nicht schon unter unsern Gelehrten so viel Gelegenheit gegeben zum Polemisiren; so würde ich aus denselben nunmehro auch etliche davon ausgehoben und gezeigt haben, daß Herr Hüber durch seinen Bedienten, Herrn Bürnens, bisweilen zwar richtig beobachtet*), aber nur falsch geurtheilet hat. Ich selbst kann zwar nicht umhin, die Geschichte von der Begattung des Weisels mit der Drohne noch in etwas mehr zu beleuchten, und einige merkwürdige Gegenstände bey der Drohne besser zu berichtigen; weil — wie von den Gelehrten vorgegeben wird — der plötzliche Tod der Drohne für die Hüberische Begattungsart ein so starker Beweis **) seyn soll.

§. 46.

*) Ob seine Beobachtungen von andern deutschen Schriftstellern genommen sind, oder ob er sie selbst durch Herr Bürnens hat machen lassen, kann ich nicht entscheiden.

**) So meynte der Herr Recensent in den Dresdner gelehrten Anzeigen bey Gelegenheit der Recension meines Unterrichts zur Bienenzucht. Darum will ich den Herrn Recensenten bitten, daß er Gefallen haben möchte, meine vermeynten Gründe in nachstehenden Paragraphen mit einiger Attention zu lesen; vielleicht könnte es doch wohl seyn, daß wir uns über die Wahrheit — ohne uns in einen langen Streit einzulassen — mit einander leichter vereinigten; wie es auch anders wohl nicht vernünftig seyn würde.

§. 46.

Herr Hüber will nach der Rückkehr des Weisels aus der Luft; wo er sich mit einer Drohne begatten soll, gesehen haben, was vor ihm auch andere Beobachter gesehen haben wollen, daß sich jedesmal nach geschehener Begattung in dem Leibe des Weisels ein weißer milchartiger Saft soll gefunden haben, welcher dem Safte in den sogenannten Samenbläschen der Drohnen, sowohl an Farbe, als auch an Bestandtheilen, vollkommen ähnlich seyn soll. Der Herr von Lüttichau fand diese weiße Materie, nachdem er sein beschwängertes Weibchen im Wegnehmen zu sehr gedrückt haben mochte, in der Quantität eines starken Tropfens, welches nun ein ziemlich reichliches Maas gewesen wäre, wenn es, wie es heißt, wirkliche Samenfeuchtigkeit gewesen seyn sollte. Das Verhältniß zu diesen kleinen Thieren wäre wohl ein wenig zu ungleich! Wären diese Herren mit der Physik bekannter gewesen, oder hätten sie nur philosophischere Beobachtungen gemacht, so würden sie auf diesen groben Irrthum gewiß nicht gefallen seyn.

§. 47.

Was ist denn nun aber jener weiße Saft sonst, wenn er keine Saamenfeuchtigkeit seyn soll? Der weiße Saft ist nicht bloß in der Drohne, auch nicht allein in dem Weisel, sondern in einer jeden Biene zu finden: dieser karakterisirt eben diese Thierart, daß sie mit zur Gattung der weißblütigen Thiere gehören. Durch diesen weißen Saft wird bey den weißblütigen Thieren nur allein die Nutrition vollzogen; aber keinesweges kann derselbe tropfenweise von dem Männchen in den Leib des Weibchens zur Befruchtung des sämtlichen Eyerstocks abgesetzt werden. Wie nun

nun bey den rothblütigen Thieren das rothe Blut nicht die Samenfeuchtigkeit ist, eben so wenig kann bey den weißblütigen Thieren das weiße Blut für Samenfeuchtigkeit gehalten werden.

§. 48.

Ich habe über die weiße sogenannte Samenfeuchtigkeit bey den Drohnen genaue Untersuchungen gemacht: zuerst nahm ich noch ungebohrne Drohnen, welche bis nahe zum Auslaufen ausgebrütet waren; in denselben fand ich das weiße Blut oder die sogenannte Samenfeuchtigkeit so gut und vollständig, als in vollkommenen Drohnen. Hernach untersuchte ich auch solche, die bey der zu Ende gehenden Tracht von den Bienen schon waren abgebissen, und durch das Beißen und Zerren an den Füßen und Flügeln enervirt worden; auch in diesen fand ich von dem weißen Blute weder mehr, noch weniger, als in jenen.

§. 49.

Weil ich nun bey diesen Letztern die sogenannte weiße Samenfeuchtigkeit eben so gut und vollständig fand, als bey allen solchen Drohnen, die zur Begattung mit dem Weisel für fähig gehalten werden; — keinmal aber fand ich, daß, wenn die Arbeitsbienen die Drohnen abbissen, auch nur eine ein einziges Mal ihre Zeugungsglieder so herausgeprellt hätte, als ihre Vertheidiger, durch gegebene Reitze, vom Streicheln und Kopfabschneiden vorgeben, daß dadurch die Drohne sich zur Begattung anschicke: — so hielt ich nicht nur allein das Letztere, das Kopfabschneiden, für ein ungereimtes

Expe-

Experiment, weil einem jeden Thiere dasselbe wohl keine solche süße Lust seyn möchte, daß es sich ohne Kopf zu begatten Trieb bekäme; sondern ich hielt auch das Herauspreллen der sogenannten Zeugungsglieder für ein eben so ungereimtes Ding, das sich zur Begattung so wenig schicke, als das Kopfabschneiden; weil in eben demselben Augenblicke der Tod der Drohne erfolgt, und man weiter auch nicht das geringste Zeichen vom Leben bey ihr noch gewahr werden kann: wie sollte die Natur ein solch großes Werk, als die Begattung ist, ohne Leben vollziehen können! -- Oder, sollte wohl das Zerren der Arbeitsbienen an den Füßen und Flügeln u. s. w. nicht den Drohnen, wenn sie abgebissen werden, von angenehmerer Wirkung seyn, daß sie davon ihre Zeugungsglieder herausprellten, als jenes Streicheln und Kopfabschneiden —? Dieser Gedanke war es, welcher mir mit jenem vom Streicheln und Kopfabschneiden völlig zu contrastiren schien, und ich wurde bewogen, wiederum eine Untersuchung zu machen, über die Ursache, warum von manchen Drohnen die Eingeweide herausgeprellt würden, und sie davon so plötzlich, ohne weitere Zeichen des Lebens, todt blieben.

§. 50.

Wenn ich mir Insekten von der Art zu beobachten vornehme, denen die Natur durch die Begattung das Lebensziel bestimmt hat; so sehe ich und bemerke an ihnen deßwegen noch keinen plötzlichen Tod, sondern er stimmt genau mit den Naturgesetzen überein, die allgemein für den natürlichen Tod bey allen Geschöpfen bestimmt sind. Nach denselben ist von der völligen Gesundheit bis zum wirk-

wirklichen Tode eine Zwischenzeit, und während derselben eine langsame Abspannung der natürlichen Kräfte. Ein plötzlicher Tod ohne Zwischenzeit ist kein natürlicher Tod, weil ohne Unglücksfall kein gesundes Geschöpf sein Leben plötzlich verlieren soll: folglich müßte den Drohnen durch die Begattung von dem Urheber der Natur ein Unglücksfall nothwendig bestimmt seyn; warum aber das, was haben diese unschuldigen Kreaturen ihrem Schöpfer zuwider gethan, daß er sie so unglücklich gemacht haben sollte?

§. 51.

Es ist zwar gegründet, daß die Drohnen eines plötzlichen Todes sterben können, aber in nichts weniger ist die Ursache dieser Todesart gegründet, als in der Begattung. Die Drohnen sind von der Natur zu einer Bestimmung angewiesen, nach welcher sie sich vorhero stark mit Honig beladen müssen: diejenigen, so ihre große Freßlust stark befriedigt haben, können leicht durch einen äußerlichen geringen Zufall so verunglücken, daß sie plötzlich sterben — eigentlich ersticken — müssen. Die hervorgeprellten Eingeweide werden deßwegen so plötzlich herausgepreßt, weil die eingeathmete Luft, wegen der mit Honig versetzten Luftröhren, gewaltsamen Ausgang sucht. Wer einer solchen plötzlich erstickten Drohne in demselben Augenblick sogleich den Leib von dem Bruststück ablöst, und das Bruststück ein wenig hinterwärts drückt, der wird die Menge Honig aus dem Bruststück, gleich einem großen Tropfen, heraustreten sehen; und die Drohne wird augenblicklich wieder zum Leben kommen. Wenn man aber haben will, daß eine Drohne

plötzlich sterben und ihre Eingeweide herausprellen soll, so muß sie erst durch eine Menge Honig sich vollkommen gesättigt haben; hernach drückt man ihren Leib, nach dem Bruststück zu, von unten zusammen; bald wird man das nehmliche Resültat in Händen haben, welches man von dem Kützeln und Kopfabschneiden hat. Bey welcher es nun nicht erfolgt, die untersuche man nur, so wird man finden, daß sie den Honig in der erforderlichen Menge nicht bey sich hat.

§. 52.

Dem Anscheine nach wird zwar das Athemholen bey den Bienen nicht so, wie bey den rothblütigen Thieren, ununterbrochen fortgesetzt; das weiße Blut ist bey ihnen auch in keiner Circulation, denn darzu haben sie, nach der Art der rothblütigen Thiere, weder Herz noch Lunge; aber ganz und gar können sie nicht ohne Luft seyn, sie müssen eben so, wie andere Thiere, ersticken. Durch das Athmen suchen sie, wie es scheint, erst ihre Muskeln beweglich zu machen, ohnedieß fallen sie ganz ohnmächtig nieder: man beobachte jede Biene, wenn sie ausfliegen will, so wird man sich davon sinnlich überzeugen können. Wenn sich demnach die äußerst feinen Luftröhren von dem Honig versetzen, so ist es kein Wunder mehr, wenn alle Zeichen des Lebens auf einmal aufhören; und wenn nachhero bey den Drohnen das Leben wiederkömmt, so bald man durch einen sanften Druck nach dem Ablösen ihres Leibes die Luftröhren wieder öfnet.

§. 53.

Kann eine Drohne noch einen halben Tag in dem Kopf und Brustſtück fortleben, wenn ihr der ganze Leib abgenommen, und ihre Luftröhren wieder geöffnet worden, so würde sie gewiß auch von der Begattung nicht so plötzlich sterben, wenn auch schon, wie Herr Hüber wissen will, das sogenannte männliche Glied von den übrigen Eingeweiden abreißen, und in der Mutterscheide der Königin zurückbleiben müßte. Herr Hüber mag sich aber damit wohl gewiß geirrt haben, indem sich von allen Seiten her wider seine Hypothese Widersprüche *) finden würden, wenn man sich dieß zur Hauptsache machen wollte. Vielleicht kann es möglich seyn, daß jenes in der Mutterscheide gefundene sogenannte männliche Glied doch wohl nur ein Theil von der Metamorphose gewesen ist, der noch an dem Hintersten des jungen Weisels kann hängen geblieben seyn. Denn es ist ja leicht zu erachten, wenn der Weisel, wie von ihm vorgegeben wird, sollte solche Gewalt anwenden müssen, daß das männliche Glied abreißen müßte, wenn er von der todten Drohne loskommen wollte, daß er darüber selbst in Gefahr mit seyn, und sich zerreißen würde; nicht einmal daran zu gedenken, wie die mehresten Weisel über dem Herumbalgen auf der Erde entweder von den Vögeln oder Amphibiengeschlechtern mit sammt der Drohne

*) Beweise hierzu liefert des Herrn M. Spitzners kritische Geschichte der Meynungen vom Geschlechte der Bienen, besonders was den zweyten Theil anbelangt.

Drohne würden gefressen werden, oder durch ein unglückliches Niederfallen im Wasser würden umkommen müssen!

§. 54.

Die Unfruchtbarkeit eines Weisels rührt nicht, wie Herr Hüber vorgegeben hat, von seiner mit der Drohne in der freyen Luft verspäteten Befruchtung her: bey einem solchen Weisel sind nur die Begattungsglieder von dem Anreitzen der männlichen Arbeitsbienen zur Begattung verderbet, oder, besser gesagt: der Weisel ist enervirt worden. Die Ursache, warum es bey manchen Weiseln mit der Begattung schwer hält, ist vermuthlich der Mangel an Attraktion *); wobey sie nimmermehr den Instinkt ihrer Bienen befriedigen können. Solche werden hernach von den männlichen Arbeitsbienen auch nicht groß geachtet, und wider die Drohnenmutter in Schutz genommen; dahero die mehresten von dergleichen Weiseln gar bald von ihren Rivalinnen, den degenerirten Weibchen, umgebracht oder ausgejaget werden. Die ausnehmende Munterkeit mancher Stöcke rührt von dieser Attraktion her, so wie überhaupt der Karakter eines jeden Stocks seinen Grund in derselben hat.

*) Was unter Weisel-Attraktion zu verstehen ist, wird erst unten §. 141. ausführlich erklärt werden.

Zwey-

Zweyter Abschnitt.

Von den Eyern der Bienen, und der Bildung der Brut.

§. 55.

Es ist ganz vernünftig, daß, so wie sich das Begattungs-System verändert hat, sich nothwendigerweise das System von den Eyern nunmehro auch mit verändern muß: das geschieht darum, weil der physikalische Satz zum Grunde geleget worden ist, daß die beyden vollkommenen Geschlechtsarten der Bienen vermittelst ihrer Begattung mit einander, ihres Gleichen wieder erzeugen. Da hingegen die degenerirten Weibchen, ob sie gleich auch von vollkommenen Männchen befruchtet werden, ihres Gleichen nicht wieder erzeugen können, sondern in und mit dieser Generation Varietäten zu zeugen anfangen, welchen bey ihrer unförmlichen Gestalt immer noch manche körperliche Theile mangeln, insonderheit aber der Fortpflanzungstrieb ganz fehlet, deßwegen sie nun eben Mißgeburten genennet werden; damit aber noch nicht so viel gemeinet ist, als wenn ihr Daseyn ganz ohne Zweck wäre.

§. 56.

Die Eyer der Bienen sind zweyerley: Eyer, die der Weisel zum männlichen und weiblichen Geschlecht legt, und Eyer, die die Drohnenmütter, als degenerirte Weibchen, (welche ihren Ursprung von den gelegten weiblichen Geschlechtseyern des Weisels haben,) zu Drohnen legen. Die Eyer insgesammt, welche sich nicht durch Farbe oder Größe von einander unterscheiden, erkennet man bloß an der Zelle, worinnen sie liegen, welcher Mutter sie zugehören; denn der Weisel legt seine Eyer nur in die kleinen Zellen *), in welchen die Arbeitsbienen gezeuget werden; dahingegen die Drohnenmütter für allgemein ihre Eyer in die großen Zellen legen, darinnen die Drohnen pflegen erbrütet zu werden; jedoch leidet es bisweilen bey manchen Stöcken, deren Gesundheitszustand nicht recht beschaffen ist, darunter sich vorzüglich die Weisellosen auszeichnen, mit dem Legen der Drohneneyer und ihrer Ausbrütung eine Ausnahme; indem in solchen Stöcken die Drohnenmütter ihre Eyer widernatürlicherweise in die kleinen Zellen einlegen, und die Drohnen darinnen ausbrüten; alsdann fallen sie aber etwas kleiner aus, als sie von Natur sind.

§. 57.

*) Wenn der Weisel um die Schwärmzeit, da wegen ungemeiner Fruchtbarkeit der sämtliche Bau von Brut angefüllt ist, auch bisweilen Eyer mit in die Drohnenzellen legt, so gilt dieß nur für eine Zufälligkeit, und wird mit unter die Ausnahmen gerechnet.

§. 57.

Die Fruchtbarkeit des Weisels ist ungemein groß; er hat einen Eyerstock in seinem Leibe, welcher viele Tausend Eyer in sich faßt, und er soll jährlich 35 bis 40,000 derselben legen. Die Drohnenmütter aber haben keinen Eyerstock; denn sie legen muthmaßlich jede kaum nur ein Ey auf einmal. Es ist aber wahrscheinlich, daß sie immer wieder von neuem können fruchtbar gemacht werden. Sie kommen dahero, wegen ihrer Unfruchtbarkeit, mit den Bastarden im Thierreiche sehr überein; jedoch aber sind sie selbst im eigentlichen Verstande keine Bastarde, sondern, von wegen ihrer widernatürlichen Ausbildung und erniedrigenden Lebensart, nur ausgeartete Weibchen oder Spielarten. Die Anzahl ihrer Eyer insgesammt in einem guten Stocke können ohngefähr 1500 bis 2000 (die unvollkommene Brut mitgerechnet) betragen. Alle Eyer werden von den Bienen weiter transportiret, wenn deren mehr, als Eins, in einer Zelle beysammen liegen.

§. 58.

Was die Ausbildung des degenerirten Geschlechts betrifft, so scheint es, als wenn die Natur darzu ihre besondern festen Regeln, in Absicht auf das gemeine Beste des Bienenstaats, zu befolgen hätte; man kann es wahrnehmen an den degenerirten Drohnenmüttern und ihren monströsen Geburten, die alle, eine jede Art für sich, in Ansehung ihrer körperlichen Entwickelung, einander vollkommen gleich und ähnlich sind; auch selbst diejenigen Drohnen von der kleinen Art scheinen darum einander gleich zu seyn, weil sie nach bestimmten Gesetzen

ihre

ihre besondere, von der großen Art verschiedene, Ausbildung erhalten haben.

§. 59.

Wenn man nun hier eine Präexistenz annehmen wollte, so käme man mit der Erklärung der verschiedenen Degenerationen gar nicht aus; folglich muß das Evoluzionssystem billig beyseite kommen, und dagegen die schon oben im ersten Abschnitt vorangeschickte neue Lehre vom Bildungstriebe nach den beyden berühmten Naturforschern, Herrn D. Blumenbach und D. Kohlhaas, diese Stelle einnehmen. Man überlege sich nur, wo bey der Präexistenz die große Aehnlichkeit herkommen soll, welche die Drohnenmütter, die in ihrem ursprünglichen Keime Weisel sind, mit den männlichen Arbeitsbienen haben.

§. 60.

Ueber den Bildungstrieb scheint Herr Maier in seinem Versuch über die erste Bildung der Erde, nach Moses Bericht, in physikalisch-chemischer Rücksicht. (Basel, bey J. J. Flick, 1795.) S. 86. eine ausführlichere Erklärung gegeben zu haben; denn er sagt: „Um die Möglichkeit zu zeigen, wie körperliche Wesen vermittelst der Anziehung gebildet werden können, z. B. die einfachsten, die sogenannten Elemente, nimmt Peart die von der Anziehung in Bewegung gesetzte Materie von einer doppelten Art an, einer fixen und thätigen. Die fixe besitzt blos Undurchdringlichkeit und allgemeine Gravitation. Beyde ziehen einander an.

„Wenn

„Wenn Theilchen der thätigen Materie von den Theilchen der fixen angezogen werden, so geschiehet dieses so regelmäßig, daß dadurch gerade Linien entstehen, welche sich rund um den fixen Theil herum nach allen Seiten verbreiten, und auf diese Art Atmosphären bilden. Die Theile der thätigen Materie sind auch von einer doppelten Art: sie werden auf gleiche Weise von den fixen angezogen, und suchen regelmäßige Atmosphären zu bilden. Die Theilchen der einen Art werden Aether, die Theilchen der andern Art Phlogiston genannt, u. s. w."

§. 61.

Die oben (§. 58.) angeführte regelmäßige Ausbildung der Degenerationen, so wie auch ihre Existenz, nehmen zu ihrer Erklärung weder Präformation, noch Präexistenz an, sondern setzen den Bildungstrieb zum Voraus: derselbe bekömmt aber seine Richtung von bestimmten Naturgesetzen zu dieser oder jener Gestalt. Da nun die rohe und noch ungebildete Materie von einem durch bestimmte Naturgesetze geleiteten Triebe zu einer gewissen Form unabänderlich gebildet werden muß, so folgt daraus klar genug, wie eine jede Degeneration für sich, ihre eigenthümliche Gestalt und vollkommene Aehnlichkeit, und beydes noch durch eine freye und ungezwungene Ausbildung erhalten kann.

§. 62.

Das Ey, insofern es, seiner rohen und noch ungebildeten Materie ungeachtet, doch scheint zu dem einen oder dem andern Geschlechte zu gehören, ist bloß durch

durch den in ihm rege gewordenen Bildungstrieb, welcher seine bestimmte Richtung angenommen hat, darzu bestimmt worden; das gilt auch von den Eyern der Drohnenmütter, wenn sie, wie Herr M. Spitzner glaubt, deßwegen, weil sie unfruchtbar sind, eben nicht auch zugleich Geschlechtlos seyn sollen.

§. 63.

Es ist bekannt, daß der Bildungstrieb in dem weiblichen Ey, das von dem Weisel gelegt worden, bey dem Fortgange seiner Wirksamkeit auf zweyerley Wegen eine Richtung erleiden kann, nehmlich: wenn die ausgeschlüpfte Made von den Bienen, durch die Verschiedenheit der Zellen und der darnach eingerichteten Nahrung und Pflege, entweder zu einer vollkommenen Mutterbiene, oder zu einer unvollkommenen Drohnenmutter, angezogen wird. Diese zwey Wege stehen den Bienen so lange offen, als sich die Made im Larvenzustande befindet. In diesem Zustande können auch die männlichen Arbeitsbienen, wenn sie während demselben nicht vollkommene Nahrung bekommen, degenerirt werden, und einen Theil von ihrer natürlichen Kraft verlieren.

§. 64.

Die vollkommenen Mütter haben, bey ihrer Ausbildung, vor den unvollkommenen Drohnenmüttern den Vorzug, daß ihnen von den Arbeitsbienen männlichen Geschlechts lange, perpendikulär-hangende, eichelförmige Weiselzellen erbauet, und ein besonderer Futterbrey zu ihrer Verpflegung hinzu gegeben wird; da hingegen

 die

die Drohnenmütter nur in horizontal gebaueten Zellen, gleich den männlichen Arbeitsbienen, ihre Ausbildung erhalten. Und weil nun die Weisel nach der Bedeckelung ihrer Zellen alsbald, wenn sie in den Nymphenzustand getreten sind, zugleich auch einen mindern Grad von Weiselattraktion erlanget zu haben scheinen: so ist es indessen doch schwer zu bestimmen, ob entweder durch die allgemeine Schwere des, vermöge des an den Boden der Zelle aufgeklebten Futterbreyes, anhangenden Körpers der Made und Nymphe, oder durch eine in dem Futterbrey eigenschaftlich zu findende Attraktion, oder durch beydes zugleich, die Weiselattraktion entwickelt wird.

§. 65.

Nach der Erfahrung wird die Attraktion der Weisel am stärksten, wenn sie als Made, unmittelbar nach ihrem Ausschlupfen, gleich an den Ort ihrer vollkommenen Ausbildung, das ist, in eine Weiselzelle gebracht wird: sie wird hingegen dann am allerschwächsten, wenn die Made kurz vor ihrem Nymphenzustande erst zum Weisel gewählt wird. Man sehe in Hübers Beobachtungen der Bienen, S. 176. Herrn Riems Anmerkung (mit **** bezeichnet) darüber nach: imgleichen der in meinem Unterrichte zur Bienenzucht, S. 43. unten angemerkte Fall, der mir zu einem Bedenken über den, für die zu Weiseln erwählten Maden, besondern Futterbrey Anlaß gab, bewieß, nach seiner völligen Entscheidung die nehmliche Wahrheit.

§. 66.

Es ist wohl wahrscheinlich, daß die Arbeitsbienen weiblichen Geschlechts, durch eine ihnen zugetheilte geringere Nahrung, ausarten können; ob es aber mehr auf die Nahrung, oder auf die nach der Zelle eingerichtete Lage des Körpers der Made ankomme, ist so gewiß noch nicht ausgemacht. Wenigstens würde der Fall einen Zweifel erregen, wenn z. B. die Bienen aus einer weiblichen Made, die sie schon, zu einem Weisel, in eine perpendikuläre Weiselzelle eingesetzt und mit königlicher Nahrung eine Zeitlang genähret, dennoch, bey Verwechselung der perpendikulären Weiselzelle mit einer horizontalen Arbeitsbienenzelle, keine veränderte oder veredelte Biene ausgebrütet hätten. Ob das aber mit einer solchen Made nicht möglich zu machen sey, darüber trage ich um so weniger Bedenken, weil ich beynahe überzeugt zu seyn glaube, daß die Bienen noch den letzten Tag vor der Bedeckelung der gemeinen Arbeitsbienenmade weiblichen Geschlechts eine Königin, daraus erbrüten können; Und da ist bey einer solchen Königin bis zu ihrer königlichen Wahl, doch gewiß in Ansehung der Nahrung kein Unterschied gemacht worden. Aber freylich findet sich nachhero, wenn die Maden bedeckelt sind, ein desto sichtbarerer Unterschied auf dem Boden der Zellen. Auf dem Boden einer Weiselzelle findet man, wenn der Weisel schon ausgelaufen ist, noch ein steifgewordenes Ueberbleibsel vom Futterbrey; dahingegen in einer horizontalen Zelle ganz und gar nichts davon anzutreffen ist. Inzwischen, da man nirgends hierinnen gewissen Grund von derjenigen Ursache hat, die dem Bildungstriebe seine Richtung bestimmt, so hat man sich auch seines be-

stimmten Urtheils wenigstens so lange zu enthalten, bis sich geschickte Chymiker der kritischen Sache annehmen, und hinlänglichen Bericht von den wesentlichen Bestandtheilen des Futterbreyes geben werden.

§. 67.

So ungewiß man auch über diejenige Ursache noch ist, welche dem Bildungstriebe, bey der Degeneration der Bienen, zum natürlichen Gesetze wird, damit er auch eine regelmäßige Richtung nehmen muß: so ist doch wenigstens aus der Erfahrung so viel darzuthun, daß der Nahrungsmangel, wenn er die Bienen alle insgesammt, wie oben §. 63. schon ist erwähnt worden, im Madenstande trift, eine durchgängige Degeneration, doch ohne äußerliche körperliche Verunstaltung, zuwege bringen kann. Zwar erscheinen wohl die jungen Bienen, wie in meinem Unterrichte zur Bienenzucht S. 6. ein solcher Vorfall beschrieben stehet, mit lahmen Flügeln, und mehrere von den noch flugbaren Bienen erscheinen auch mit einer Menge ausgeschwitzten Wachses unter den Ringeln ihres Hinterleibes, welches sie unverbauet und ganz widernatürlicherweise mit sich herumtragen; jedoch aber sind sie doch übrigens ohne körperliche Fehler und sichtbare Verunstaltung. Diese ausgearteten Bienen arten aber, bey guter Nahrung und Pflege, auch in ihrer Nachkommenschaft von einer Generation zu der andern wieder ein. Besser ist es, wenn die Mangelleidenden Bienen lieber ihre Brut herauswerfen, als wenn sie dieselbe bey mitempfangener Schwäche unter sich ausbrüten müssen; sie werden dabey weniger leiden und weniger ausarten.

§. 68.

Man dürfte nun bald die Ausartung der Bienen von zweyerley Art zu betrachten haben: da die Eine, ordentlich und regelmäßig, die Körper der Bienen zu einer ihnen eigenthümlichen Gestalt und Bildung formt; die Andere aber unordentlich und unregelmäßig, nur mit Verletzung gewisser Glieder und Verminderung der natürlichen Kräfte, alle Subjecte, bald mehr, bald weniger betrift. Beyde haben das mit einander gemein, daß sie in einerley Lebens-Epoche, das ist, im Maden- oder Larvenstande, ihren Anfang nehmen.

§. 69.

Von dieser Lebens-Epoche ist noch insonderheit dieses merkwürdig, daß der Anfang und die Vollendung des Wachsthums der Bienen darinne ganz allein geschiehet. Der Futterbrey, welcher dem Ansehen nach ein feiner Extrakt von Honig und Blumenstaub, der vermuthlich mit dephlogistisirtem Wasser verdünnt, und zu einem ätherischen Oel zubereitet worden ist, ist die beständige Nahrung, welche die Made gleich nach ihrer Geburt zu sich nimmt, und die dem Stoff des Körpers gänzlich, ohne Auswurf einiger Exkremente, assimilirt wird. Man kann daraus schließen, daß die Bestandtheile des Futterbreyes mit dem Körper der Made ganz homogen seyn müssen.

§. 70.

Die bestimmte Größe erreichen die Maden, eine jede nach ihrer Art, bey warmer Witterung, wohl schon

am

am siebenden Tage; kalte Witterung aber hält sie darinne ein oder zwey Tage länger auf; so wie alsdann die Brutzeit überhaupt um einige Tage verlängert wird. Dahero ist es ganz ungegründet, wenn sich manche auf bestimmte Tage einlassen, wo jede Epoche zu Ende gehen soll. Herr Riem hat es aus eigener Erfahrung widerlegt, daß sogar die Eyer, die Bestimmung zum Auslaufen am dritten Tage, nicht ohne Ausnahme, leiden.

§. 71.

Sobald nun aber jede Made — die Weisel- oder die königlichen Maden ausgenommen — diejenige Größe erreicht hat, daß sie in ihrer gekrümmten Lage den Boden bedecken kann, so findet man unter ihr am Boden der Zelle keinen Futterbrey mehr, sondern statt desselben ihren Körper blos mit einem glänzenden Safte benetzt, von welchem es das Ansehn hat, als wenn die Made gleichsam in ihrer Zelle schwämme: dieses scheint sofort die Nahrung für die Made zu seyn, bis sie sich von ihrer gekrümmten Lage endlich aufrichtet, und durch ihre Größe die Zelle nach und nach ausfüllet. Indessen, da ich keine Vergrößerungsgläser zum Beobachten habe, so ist mir es dabey immer noch so problematisch vorgekommen, ob und wo die Made ihre Saugröhre haben möchte? (Denn an dem Orte, wo eigentlich nach der Metamorphose die Mundwerkzeuge der Bienen sich entwickeln und hervorthun, ist eine glatte Haut). Jedoch aber, weil durch die Metamorphose eine ganz neue Organisation des Körpers vorgehet, so kann es vielleicht wohl möglich seyn, daß die Saugröhre forne am Kopfe, wie es auch so scheint, zu finden seyn kann.

§. 72.

Obgleich die Art und Weise, wie die Maden ihren Saft sich einverleiben, noch problematisch seyn kann, so bleibt indessen doch gewiß, daß ihr Körper von wegen seines schnellen Wachsthums denselben wirklich aufnimmt, ja, ohne denselben, weder zu seiner Vollkommenheit kommen, noch leben kann. Dieses Letztere aber gilt freylich nur, so wie ich durch eigene Versuche überzeugt worden bin, von den unvollkommenen Maden; denn die Vollkommenen lebten, an einem temperirten Orte, bis auf drey Wochen ohne Nahrung fort, und sie würden auch vielleicht noch länger gelebt haben, wenn ich mir die Mühe hätte weiter damit geben wollen. Meine Absicht war aber damit schon erreicht: denn ich wollte hauptsächlich dadurch erfahren, ob sich eine Made in einer unbedeckelten Zelle, durch die Zeit, nicht in etwas verändern würde, was eine Aehnlichkeit mit der in ihrem künftigen Nymphenzustande bevorstehenden Metamorphose haben könnte; und da hatte ich schon erfahren, daß sie bey unbedeckter Zelle unveränderlich blieb.

§. 73.

Wenn demnach die Arbeitsbienen die Zellen derjenigen Maden, die ihr Ziel in dem vollkommenen Wachsthum erreicht haben, nicht bedeckelten, so würden sie sich nimmermehr in Bienengestalt verwandeln können; sie müßten eher, als unvollkommene und schwache Geschöpfe, entweder in oder außer ihren Zellen umkommen und verderben. Man siehet daraus, daß weder die Zeit, noch die Wärme, an und für sich allein, die Umbildung oder Verwandlung der Made in Bienengestalt zu bewirken vermögend ist.

§. 74.

Die vollkommene Gestalt einer Bienenmade hat vor der Metamorphose auch nicht die geringste Aehnlichkeit mit der Gestalt einer Biene. Der Madenkörper bestehet ohngefähr aus vierzehn Abtheilungen oder genau mit einander verbundenen Ringeln, und hat eine weiße, zarte, und beständig feuchte und glatte Haut. Die fünf ersten Abtheilungen zeichnen sich vor den übrigen besonders aus; denn sie sind enger gebildet, und formiren an der Made einen spitzigen Kopf und Hals: die folgenden drey sind sich einander gleich, und bilden, da sie die weitesten sind, die Stärke des Leibes; aber die sechs Letztern fallen wieder unmerklich in engere Ringel ab, und zuletzt laufen sie mit einer stumpfen Spitze aus.

§. 75.

Innerlich, in ihrem Leibe, findet man — wie man mit bloßen Augen sehen kann — keine ordentlichen Eingeweide, sondern statt derselben ein zartes und feines Gewebe, welches den sämtlichen Körper zusammen zu verbinden scheint. Der zu sich genommene Nahrungssaft ist in eine weiße Milch verwandelt, und füllt die ganze Gestalt der Made durch und durch aus. Diese sogenannte weiße Milch kann aber in dem Körper der Made entweder nur wenig, oder gar keiner chemischen Verwandlung unterworfen gewesen seyn, indem man jederzeit, wenn eine Made ist zerdrückt oder zerschnitten worden, die Bienen sehr begierig diesen weißen Saft wieder aufsaugen siehet; folglich läßt sich soviel daraus schließen, daß dieser weiße Milchartige Saft zu weiter noch nichts kann geworden seyn, als daß er immer noch so gut, wie vorher, seinen

Be-

Bestandtheilen nach, der feinste Nahrungssaft der Bienen seyn muß.

§. 76.

Die Verwandelung der Made in eine Biene geschahe, bey meinen Versuchen, wovon schon oben §. 72. Erwähnung gethan worden ist, bey offener Zelle nicht; die Bienen pflegen dahero allemal, wenn die Zeit kömmt, ihre Maden zu bedeckeln, oder sie bauen die Zelle oben zu: daraus läßt sich vermuthen, daß die Verwandlung nur ohne den Beytritt der freyen Luft muß geschehen können. Aus dieser verschlossenen Zelle gehet so lange nichts hervor, bis nach einer bestimmten Zeit sich eine vollkommene Biene durchbeißt; doch habe ich bey faulbrütigen Stöcken, deren Bruttafeln ich durch Ausschneiden der mit Stopfe vollgepfropften voranstehenden leeren Tafeln entblößte, gesehen, daß die Bienen die bedeckelten Zellen größtentheils nachher wieder selbst öfneten; und nachdem sie einige Tage eine kleine Oefnung durch den Deckel offen stehen gehabt hatten, so baueten sie die Zelle wie vorher wieder zu; aus allen dergleichen Zellen habe ich nachhero gesunde und vollkommene Bienen herauslaufen gesehen. Diese Erscheinung ist eine Ausnahme, die ich bis jetzt noch nicht zu erklären weiß; denn gesunde Stöcke pflegen es nicht so zu machen.

§. 77.

Sobald nun also die Bedeckelung geschehen, und die Made vor der freyen Luft verschlossen ist, so beginnt sie, mit Herr Hübnern zu reden, alsdann ihren Seiden-Kokkon zu spinnen, und verwendet

zu diesem Werke 36 Stunden: Drey Tage hernach verwandelt sie sich in eine Nymphe, und verbleibet sieben und einen halben Tag in dieser Gestalt. Ich muß aber hierwider anmerken, daß man sich mit dem Seiden-Kokkon wohl gar mag geirrt haben: denn das Gewand, welches die junge Biene in der Zelle nach dem Auslaufen zurückläßt, scheint mir eben kein Fadengespinnst zu seyn; mir ist es bey meinen Untersuchungen nicht anders vorgekommen, als ein abgesetzter Schleim, welchen die Made bald nach der Bedeckelung forne durch den Saugrüssel oder Saugröhre heraus zu bringen scheint, und womit sie die Seitenwände der Zelle austapeziert; vermittelst der Wärme wird dieser Schleim, durch den Beytritt des Phlogistons, hernach zu einer glänzenden Haut. Dieses geben auch die hin und wieder in der Larvenhaut befindlichen braunen Strahlen und Flecke noch deutlicher zu erkennen, welche sich, da sich die Schleim-Materie daselbst mehr zusammengehäuft hat, dem erdigen Grundstoffe genähert zu haben scheinen.

§. 78.

Bald nach Ablegung der Larvenhaut, das ist nach Herrn Hübers genauern Beobachtungen, drey Tage hernach, verwandelt sich die Made in eine Nymphe. Demnach braucht die Natur bey der neuen Organisation und Bildung der Bienengestalt nur wenig Zeit; dahero kann man es auch fast für ein Glück ansehen, wenn man die große Werkmeisterin einmal in Aktivität über der neuen Schöpfung, wo das Werk nur angefangen, oder die Gestalt der Biene aus dem Madenkörper nur halb vollendet

ist,

ist, antrift: hingegen zur vollkommenen Ausbildung der Nymphe bis zur Biene braucht sie eben so viel Zeit, als sie im Nymphenstande bleibt, das ist wiederum, nach Herrn Hübers genauer Zeitrechnung, noch sieben und einen halben Tag.

§. 79.

Die Metamorphose beginnt ihren Anfang am Kopfe zu nehmen, welcher aus den ersten fünf Abtheilungen der Made gebildet wird, an welchem die Mundwerkzeuge abwärts nach der Brust zu ausgestreckt liegen. Das Bruststück formirt sich aus den drey gleichweiten Abtheilungen, welche den Leib der Made in seiner Stärke bilden; und aus den Würsten der drey Abtheilungen, welche zu beyden Seiten zu sehen sind, entwickeln sich, vermittelst einer Schwindung des Körpers der Made, die sechs Füße. Der Hinterleib der Biene wird aus den sechs letzten Ringeln des Leibes der Made gebildet. Die Flügel aber wachsen bis zu ihrer Vollkommenheit, während daß die Biene im Nymphenstande lebt.

§. 80.

Das äußerliche Ansehn der Nymphe ist anfänglich durchaus weiß und zärtlich, auch die innern Theile des Körpers haben vor ihrer Vervollkommnung dasselbe Ansehen; es verliert sich aber nach und nach mit der Zeit, und die innerlichen Theile des Körpers bekommen sowohl, als wie die äußerlichen, ihre Festigkeit und rechte Farbe. Die großen teleskopischen Augen bekommen durch die braune Farbe zuerst ihre Zeichnung, darnach der Kopf, und so allgemach der ganze übrige Theil des Körpers. An dem ganzen

zen Körper der Nymphe bemerket man weiter kein Wachsthum, als, wie schon gedacht, an den Flügeln; und mit der Vollendung dieses Wachsthums ist auch der ganze Körper, mit aller seiner Ausbildung, zu Stande gebracht, so, daß die Nymphe, als ein vollkommenes Insekt, aus ihrer Zelle hervorgehen kann.

§. 81.

Obgleich die Nymphe ganz ohne Nahrung, während ihrer Ausbildung, seyn kann, so kann sie aber doch nicht vertragen, wenn die Wärme unter einen gewissen Grad des Wärmemessers herabgefallen ist. Herr Hüber führt in seinem schon oft erwähnten Buche, S. 411. § 297. an, daß die Wärme im Frühlinge an einem schönen Tage in einem wohlbevölkerten Stocke, zwischen 24 und 27 Graden des Thermometers stehen soll. Durch die Wärme müssen freylich die übrigen Elemente der Natur sich erst entwickeln, und in Thätigkeit gebracht werden, damit sie der ungebildeten und rohen Materie des Körpers der Made eine andere natürliche und weit vollkommenere Ausbildung geben können; alsdenn erst wird der Grundstoff durch die Kraft des Elements in Bewegung gesetzt, und so lange darinne erhalten, bis ein jeder Theil des Körpers seine bestimmte Lage, Richtung und gänzliche Vollkommenheit erreicht hat. Mit den Graden der Ausbildung kömmt auch allmählich neue Lebenskraft wieder in die neugebildeten Organen zurück; bis dahin aber liegt die Nymphe in einem scheinbaren Todesschlummer.

§. 82.

Eine jede Biene, so wie sie sich, als vollkommen ausgebildet, durch den Deckel ihrer Zelle durchbeißt und ausläuft,

läuft, hat zwar noch eine weißgraue Farbe; demohngeachtet aber ist schon ihr ganzer Körper mit seinem, allgemein bekannten, hornartigen Panzer tüchtig überzogen, und alle ihre übrigen Gliedmaßen sind so fest gebildet, daß sie alle Arbeit, nach Verlauf von etlichen Tagen, in und außer dem Behältniß, gemeinschaftlich kann mit verrichten helfen. Doch ehe sie sich, nach dem Auslaufen, irgend einer Beschäftigung unterziehen kann, so muß sie sich vor allen Dingen erst durch frischen Honig, welcher den jungen Bienen von den Alten schon zubereitet worden, und in die neben der Brut befindlichen leeren Zellen, als flüssiger und verdünnter Honig, eingesetzet ist, stärken.

§. 83.

Was die Zergliederung und Beschreibung aller und jeder Theile einer ausgebildeten Biene von jeder Art betrift, so verweise ich meine Leser, der Deutlichkeit und Vollständigkeit wegen, auf die dem Hüberischen Werke beygefügten Kupfer und darzu gehörigen Erläuterungen. Allein, eine geringe Anmerkung hätte ich demohngeachtet doch denselben noch beyzufügen: Fig. 7. auf der ersten Kupfertafel, stellt einen verlängerten Rüssel von der obern Seite vor, von welchem die äußern und innern Futterale abstehen. An dieser Figur vermisse ich, in der Gegend an dem Ursprunge der Halbfutterale, welche mit (gg) bezeichnet ist, auf beyden Seiten des Rüssels, zwey kleine Theile, die nur alsdann erst zum Vorschein gelangen, wenn man den Rüssel mit samt den innern Futteralen unterwärts beuget, weil sie unter den innern Futteralen gleich oben ansitzen, und gleichsam die erste Bedeckung des Rüssels ausmachen. Nächstdem entdeckt man bey eben derselben Beugung auch

noch eine kleine Oefnung, die sich durch die Beugung aufspaltet, und bald wieder zuthut, wenn man vorbemeldete Gliedmaßen wieder fahren läßt. Diese kleine Oefnung ist in eben der vorhin bemerkten Gegend, und just an dem Orte in der Mitte, wo jene neuentdeckten Theile ihren Ursprung haben.

§. 84.

Es ist also damit bewiesen genug, daß man, bey allen innerlichen und äußerlichen Betrachtungen der Bienen, ihre Mundwerkzeuge doch nur überhin betrachtet, und zum Theil gar übersehen hat. Zu einer etwas genauern Untersuchung führte mich meine Aufmerksamkeit, welche ich auf die Begattung hatte; denn nach derselben war es sehr stark zu vermuthen, daß in obbemeldeter Gegend an den Halbfutteralen nothwendig noch eine Oefnung darzu vorhanden seyn mußte. Das ist nun ein kräftiger Beweis wider diejenigen, die bey dieser Begattungsweise, wegen Mangel der darzu erforderlichen Geschlechtstheile noch im Zweifel stehen.

§. 85.

Solche seltsame Erscheinungen hat man sich freylich bey den Bienen nicht vermuthen können, weil sie alle wider unsere gemeine Vorstellungsart sind; gleichwohl ist das nicht ein geringer Fehler, wenn der Naturforscher bey seinen Beobachtungen sich solche Vorstellungen zum Voraus so fest setzt, daß er meynt, alle seine Sinne müßten absolut mehr an die innerliche, als äußerliche Vorstellung, gebunden seyn. Wie würden wir uns nicht irren, wenn wir uns bey dem sinnlichen

lichen Gefühle, welches die Bienen auf mancherley Weise zu haben äußern, nach unserer gemeinen Vorstellungsart auch eben diejenigen sinnlichen Werkzeuge hinzu denken wollten! Bey den Bienen vereinigen sich nur allein der Geruch, das Gehör und Gefühl in einem einzigen Werkzeuge, nehmlich in den an dem Kopfe befindlichen beyden Fühlhörnern; hingegen haben sie zum Sehen, außer den beyden großen teleskopischen Augen, noch drey kleinere, welche oben auf dem Kopfe befindlich sind; und vermuthlich brauchen sie dieselben nur für die Höhe, da sie indessen die beyden Großen für die Ferne gebrauchen.

§. 86.

Wenn nun künftighin einmal von den Naturforschern mehr Aufmerksamkeit auf alle dergleichen Subtilitäten, bey der Zergliederung, der Bienen von jeder Art, angewendet werden sollte: so vermuthe ich, von diesem Insekt noch außerordentlich viel Lehrreiches zu erfahren, und glaube dabey, daß man mit der Zeit die Wissenschaften von der Bienenzucht in einem weit hellern Lichte noch wird vortragen lernen. Soviel man auch schon über die Bienenzucht geschrieben hat, und soweit wir auch — insonderheit wir Sachsen — vor vielen andern in derselben gekommen sind, so ist all unser Wissen noch immer nur Stückwerk; denn das beweiset insonderheit gegenwärtiger sonst lehrreicher Abschnitt, der noch manche Lücke hat. Wollen wir mit der Zeit aber alle diese Lücken noch besser ausfüllen lernen, so wird es mit unsern Fortschritten weit glücklicher gehen, wenn wir uns künftig besser mit der Physik bekannt zu machen suchen, und dieselbe als einen wesentlichen Theil von den Bienenwissenschaften betrachten lernen.

Dritter Abschnitt.

Von der natürlichen Bau- und Scheidekunst der Bienen.

§. 87.

Die Bienen sind von der Natur, vor allen Insekten, mit einem besondern Kunsttriebe begabt worden, sie legen davon durch ihren regelmäßigen und kunstreichen Bau ihre Probe ab. Durch diesen Bau zeigen sie sich als natürlich geschickte Meßkünstler und Baumeister. Diese natürliche Kunstfähigkeit ist um so mehr an ihnen zu bewundern, als man gefunden hat, daß sie ihren Bau, obgleich nach einerley Grundregeln, doch mit mannigfaltigen Veränderungen, auf mehr denn einerley Art auszuführen im Stande sind. Bewundernswürdiger ist diese Kunstfähigkeit, da sie keine durch die Uibung erlangte Fertigkeit, sondern blos ein angebohrner Kunsttrieb ist, den sie gleich nach ihrer vollkommenen Ausbildung mit aller Vollkommenheit ausüben können.

§. 88.

§. 88.

Die Tafeln bestehen aus von Wachs zu beyden Seiten der Tafeln gebaueten, etwas aufwärts gerichteten, sechseckigten Zellen, die in gewisse Reihen gestellt, und mit Ordnung zusammen verbunden sind. Die Zellen zu beyden Seiten liegen in horizontaler Lage, und haben, durch einen einfachen pyramidalförmigen Bodenbau, zu einander gegenüber eine verschobene Richtung. Der Boden enthält drey rautenförmige Abtheilungen in seiner Figur, und jede derselben macht wiederum einen Theil des Bodens aus, in drey auf der andern Seite entgegengestellten Zellen. Jede Zelle hat sechs Seitenwände, davon aber auch eine jede derselben den sechs angrenzenden Zellen zu einer Seitenwand zugleich mit dienet.

§. 89.

Die Grundregeln zur Geometrie ihres kunstreichen Baues sind, in Absicht des Bodens, die Pyramidalform, in Absicht der Zellen aber die sechseckigte Form. Die Pyramidenform des Bodens bestehet aus drey gleichen und ähnlichen Rauten. Die Winkel dieser Rauten können sich aber ins Unendliche verändern, und ihre Veränderung hängt lediglich von dem Grunde der auf die Seiten dieser Rauten gebaueten, gegenseitigen Zellen-Figur ab. Die sechseckigte Figur der Zellen hat ebenfalls auch ihr richtiges Maas, und bestehet aus sechs gleichmäßigen Seitenwänden. Da nun aber die Bienen diese Bauart auch auf den Raum mit einzurichten suchen, so kom-

men bey Wendungen ihrer Tafeln auch ebenfalls unendliche Veränderungen in der Form der Zellen heraus, die die sechs Winkel hin und her nothwendig hernach verziehen müssen.

§. 90.

Auf solche Art kann sichs denn zutragen, daß, weil die Seitenwände der Zellen dadurch ihr richtiges Seitenmaas verlieren müssen, alsdenn auch der Bodenbau in den Zellen der andern Seite der Tafel nicht mehr regelmäßig seyn kann; sondern, statt der sonst gewöhnlichen drey rautenförmigen Stücke, wohl vier bis fünf ganz ungleichmäßige Stücke zum Boden einer einzigen Zelle genommen sind; wie ichs denn eben so manchmal gefunden habe. Daraus ist also zu beweisen, daß die Regelmäßigkeit des Bodenbaues, nicht von sich selbst, oder von den Regeln der Pyramidalform allein, sondern hauptsächlich von der Form der Zellen, die auf der andern Seite der Tafel befindlich sind, abhänge.

§. 91.

Woher aber erklärt man nun die sechseckigte Figur des Zellenbaues? — Die nächste Ursache zu dieser Bauart findet man wohl allezeit in der Ordnung und Regelmäßigkeit, mit welcher diese Art Insekten, zu bauen, von der Natur ausgerüstet sind. Der Zellenbau der Hornissen, Wespen rc. kömmt mit dieser Figur überein. Die Ordnung und Regelmäßigkeit aber bestehet darinne: daß eine jede Zelle von sechs andern Zellen begränzt ist, die alle

von

von gleicher Größe und Bauart sind, und eine jede neben der andern in ihrer bestimmten Reihe auch ihren bestimmten Raum einnehmen. Träte nun in diese Grenze die siebende Zelle ein, so würde statt des Sechsecks ein Siebeneck; ob schon die sieben angrenzenden Zellen alle sechseckigt wären. Die siebeneckigte Zelle würde aber nicht allein dadurch eine Unförmlichkeit gegen die andern sechseckigten erhalten; sondern die Regelmäßigkeit in den Reihen würde auch dadurch verringert werden.

§. 92.

Einen Zellenbau ohne Reihen fortzuführen, würde vielen Raum wegnehmen, vielen Wachsaufwand erfordern, viele Zellen zu groß, und viele zu klein zu bauen veranlassen, und die sechseckigte Zellen-Figur und den pyramidalförmigen Bodenbau aufzuheben nothwendig machen. Daß aber die Bienen in einen solchen Irrthum nicht gerathen können, das macht ihr pyramidalförmiger Bodenbau, der sie bey ihren Abweichungen wieder in ihre natürliche Ordnung und Regelmäßigkeit einschränket; wenn nun diese Einschränkung von den angebohrnen Eigenschaften zu ihrer natürlichen Bauart richtig secundirt wird, so neiget sich alsbald alles wieder der angebohrnen und natürlichen Ordnung zu.

§. 93.

Ich kann mich auch nicht rühmen, jemals in dem Zellenbaue der Bienen eine solche irreguläre Bauart von einer siebeneckigten Zelle gefunden zu haben; ich sehe

auch, nach obigen Gründen, eine solche grobe Abweichung nicht als möglich ein: aber bey dem Zellenbau der Hornissen kann ich es in der That beweisen, daß diese zu einer solchen groben Abweichung fähig sind. Daraus folgt nun aber, daß das, was §. 91. von den Bienen und ihrer regelmäßigen Bauart gesagt worden ist, auch physicalisch richtig ist, weil es in der Natur sich selbst also ausweiset.

§. 94.

Aus diesem Grunde wird man die Hypothese des Herrn Grafen von Büffon, und des Freyherrn von Racknitz, von der Ursache des sechseckigten Zellenbaues, so schlechthin nicht verwerfen dürfen, ob sie schon vom Herrn Bonnet in Zweifel gezogen worden ist, wenn man sie nur soweit dahin einzuschränken sucht, als sie mit der Aktion des Bauens nicht recht übereinzukommen scheinet; wie auch der Herr Schuldirector Nicolai, nach Hübers Beobachtungen S. 504. ff. dasselbe schon gnüglich gethan hat: dann hat Herr Bonnet gewissermaßen aber auch recht, was er in gedachtem Buche, S. 495. und 499. von der Aktion des Bauens beobachtet haben will.

§. 95.

Der sechseckigte Zellenbau aber ist von zweyerley Art, und dieser Unterschied war es eben, welcher Herrn Bonnet mit der Hypothese des Herrn von Büffon zu kontrastiren schien; weil er nach seinem Bienen = System glaubte, daß beyderley Zellen, große und kleine, von einerley Indi-

viduts

viduis gebauet würden. Ganz richtig führet er einen Grundsatz aus der Erfahrung an, welcher also heißet: „Es ist die Weite der Zellen, nach dem Verhältniß der Größe der Maden, die darinnen wachsen sollen, verschieden": aber der Zusatz, welchen er ebenfalls auch aus der Erfahrung glaubt hergenommen zu haben, mit welchem er also fortfähret — „und doch sind es eben die Fliegen (Bienen), die sowohl diese, als jene, erbauen" — ist, nach dem oben im ersten Abschnitt angeführten neuen System, unrichtig; weil die Arbeitsbienen nicht als Geschlechtlose, sondern als männlichen und weiblichen Geschlechts sind befunden worden.

§. 96.

Daß sich nun diese beyderley Geschlechter durch einen, ihrem Instinkt eigenen, Zellenbau von einander ganz absondern *), scheint mir nicht nur allein ganz natürlich vorzukommen; sondern die Erfahrung zeigt auch davon einigen Grund an: indem keine Tafeln mit großen Zellen eher erbauet werden, als bis das männliche Geschlecht soviel von dem, aus der Brut ausgelaufenen, weiblichen Geschlechte hat aufkommen lassen, oder vielmehr: bis ihrer, wegen der harten, eigenschaftswidrigen Witterung, soviel haben auf-

*) Das ist nicht so zu verstehen, als wenn sie sich in zwey separate Haufen theilten, sondern es wird nur soviel gemeynt, daß in einem Haufen die zwey Geschlechter in der Bauart sich von einander separirten.

auskommen dürfen, daß sie gemeinschaftlich ihre Bauart mit einander betreiben können.

§. 97.

Das männliche Geschlecht ist demnach nicht vermögend, Tafeln mit großen Zellen zu bauen, so wie auch im Gegentheil das weibliche Geschlecht, dergleichen mit kleinen Zellen zu bauen, nicht im Stande ist: wollten sie den gesammten Bau mit einander gemeinschaftlich betreiben, und zwar nur so, wie sie von ihrem Instinkt darzu gereizt würden, so wäre nichts natürlicher, als die Bienen müßten sich, aus verschiedenem Reize, nothwendig im Zellenbaue einander zuwider seyn; oder könnten sie ja den Bau gemeinschaftlich fortführen, so müßten sie über die Verschiedenheit desselben, wenn die Zeit zum Drohnentafelnbau käme, ordentliche Berathschlagungen unter einander machen; sonst könnte keine Biene wissen, was die andere machen wollte, wenn sie gleich über dem Drohnenzellenbau begriffen wäre. Daß aber die Bienen nicht vernunftmäßig, sondern instinktmäßig bauen, das begreift Jedermann, und es läßt sich auch aus dem Zustande der weisellosen Bienen leicht begreiflich machen, daß der Instinkt die einzige Triebfeder zum Bauen gewesen ist: denn obgleich die Drohnenmütter ihren eigenthümlichen Instinkt deßwegen immer noch behalten könnten, so fehlen doch alle diejenigen chemischen Zubebereitungen zum Wachsbaue, ohne welche auch die Drohnenmütter nicht weiter bauen können; und da sie zu ihrer wenigen Eyerlage in andern Zellen schon Platz genug finden, so können sie von ihrem Instinkt auch weiter nicht zum Bauen gereizt werden; folglich unterbleibt auch

auch der Bau natürlicher Weise von dem weiblichen Geschlechte.

§. 98.

Der Herr Schuldirector Nicolai bezweifelte in einem Schreiben, das in den Hüberischen Beobachtungen, S. 504. zu finden ist, den Instinkt der Bienen zum Bauen, und auch ihren Mechanismus in der Bauart aus dem Grunde: weil doch einerley Bienen, zweyerley Bauart zu verfertigen, im Stande seyn müßten, zu welchem Unterschiede bloßer Instinkt und Mechanismus wohl nicht hinreichend seyn dürfte; er konnte aber, nach seinem bisherigen System vom Geschlechte der Bienen, nicht anders denken, da die Arbeitsbienen alle von einerley Geschlecht seyn, und ihren Bau gemeinschaftlich mit einander verrichten sollten. Weil nun aber das System sich verändert, und zweyerley Geschlecht unter den Arbeitsbienen zu finden ist, wovon jedes für sich einen besondern Instinkt haben muß: so ist über die Verschiedenheit des Zellenbaues die Verwunderung nicht mehr so groß; weil — wie auch schon Herr Bonnet geglaubt — eine jede der verschiedenen Bauarten beyder Geschlechter eine bloße Wirkung der Organisation und des Vergnügens seyn könne, das mit einer gewissen Uebung ihrer Organe verbunden ist; folglich bleibt auch die Bauart nur als ein bloßer Mechanismus anzusehen.

§. 99.

Der Bau der Weiselzellen ist nun zwar immer noch ganz und gar von dem Unterschiede der sechseckigten gro-

ßen

ßen und kleinen Zellen verschieden. Die Form einer Weiselzelle ist nicht sechseckigt, sondern rund und eichelförmig; (nach Herrn Hübers Beobachtungen sollen diejenigen, welche in Ablegern oder sonst in andern Stöcken erzeuget werden, und nicht zum Schwärmen bestimmt sind, bloß simpel, hingegen die, so des Schwärmens wegen gebauet werden, mit mehrerem Schmucke gezieret seyn;) die Lage ist nicht horizontal, wie die der gemeinen Bienen und Drohnenzellen, sondern perpendikulär, und mit weit mehrerem Wachsaufwande gebauet; ganze Tafeln von Weiselzellen werden nicht gebauet, sondern nur einzeln sind sie an den Tafeln der kleinen Zellen hin und wieder mit angehänget. Da nun der Bau der Weiselzellen ganz und gar keine Ordnungsregel zum Grunde erfordert, wobey die Bienen leicht könnten über die mannigfaltige Bauart in Irrthum gerathen: so gründet sich der Bau der Weiselzellen auf eben weiter nichts, als auf thierischen Instinkt, und die ungekünstelte Bauart ist den Bienen männlichen Geschlechts auch mechanisch. —

§. 100.

Damit wären denn nun, eines Theils, alle diejenigen Schwierigkeiten bald gehoben, welche Herr Bonnet, wie oben schon gedacht, der Büffonschen Meynung entgegengestellt hat: andern Theils aber wäre auch zugleich der gerechte Einwand des Herrn Bonnets, wo er, S. 522. der Hüberischen Beobachtungen, sagte: Alles dieß beweiset zur Gnüge, daß die Zusammensetzung der Bienenzellen kein bloßes Resultat einer so groben Mechanik

sey,

sey, als es Büffon geglaubt hat ꝛc. hinlänglich gerechtfertiget; denn da der Bau der sechseckigten Zellen, gleich vom Grunde aus, nach angebohrner Ordnung und Regelmäßigkeit der Bienen, aufgeführet, und mit möglichster Raum- und Wachsersparniß vollendet wird, so bedarf ihr Bau zur Hervorbringung der sechseckigten Zellen-Figur, allerdings nicht erst, wie es Buffon und Racknitz für nöthig hielten, eines Drucks und Gegendrucks. Das war mit allem Recht eine allzu grobe Mechanik für die Bienen zu nennen.

§. 101.

Die Bienen werden durch die Natur selbst in die Nothwendigkeit versetzet, den Raum und das Wachs nach Möglichkeit zu ersparen, weil die Verschwendung von beyden ihrem Wohlstande schnurstracks zuwider ist. Ich meyne daher, daß eben die angebohrne Ordnung und Regelmäßigkeit der Bienen in der Baukunst durch diese Nothwendigkeit erst ihre vollkommene Bestimmung erhalten. Die Erfahrung scheint meine Meinung eben nicht zu widerlegen.

§. 102.

Wenn die Bienen z. B. ihren Raum durch einen weitläuftigen Tafelbau verschwenden wollten, wo sollten sie unter sich die nöthige Wärme, sowohl im Sommer als Winter, hernehmen; ohne welche das ihnen höchstbedürftige Zeugungsgeschäffte, nebst den chemischen Zubereitungen des Honigs und Wachses, ganz würde liegen bleiben müssen? Wollen sie dahero den Bedürfnissen

ihrer Natur nicht zuwider thun, so halte ich dafür, daß sie von der Natur darzu angehalten werden, mit möglichster Raumersparniß ihren Bau zu verfertigen. Daraus folgt alsdenn die Ursache, warum die Bienen von ihrem einmal angefangenen Baue nicht wieder abgehen, und an einem andern Orte, der in eben demselben Behältnisse manchmal viel bequemer für sie seyn könnte, fortbauen. Um der Wärme willen bleiben sie lieber an dem Orte liegen, und führen ihren einmal so angefangenen Bau mit Ordnung und Regelmäßigkeit sofort aus.

§. 103.

Eine Verschwendung des Wachses erlaubt ihnen die Natur wieder aus Bedürfniß der Nahrung nicht; denn sie können die Stoffe zu ihrem Baue anders woher nicht nehmen, als sie müssen dieselben aus dem Honige zubereiten. Durch den übermäßigen Wachsaufwand wären die Bienen genöthiget, die mehreste Zeit mit ihren Arbeitern, dem größten Theile nach, wegen der chemischen Arbeit, im Lager zuzubringen; zu dieser Arbeit würde auch ungleich mehr Honig erfordert, und wegen derselben weit weniger eingesammlet. Wer kennt aber nicht die dringende Begierde der Bienen, Honig zu suchen und einzutragen; wer weis nicht schon ihre sparsame Haushaltung mit dem Honige; und endlich, wem ist nicht bekannt, wie sparsam die Honigtrachten bey manchen Jahren ohnedem schon sind? — Daraus siehet man also deutlich, wie die Natur die Umstände allenthalben schon so mit einander verknüpft hat, daß die Bienen von der Natur selbst angehalten werden, auch mit möglichster Wachsersparniß zu bauen.

§. 104.

§. 104.

Da nun bey den Bienen alles von der Natur geleitet wird, was Ordnung und Regelmäßigkeit in der Bauart ist: wie sollen sie daher andere, als solche Tafeln, mit einem einfachen Boden und gedoppelten Zellen, wie sollen sie einen andern, als pyramidalförmigen Boden, und endlich, wie sollen sie andere, als sechseckigte Zellen bauen können?

§. 105.

Zum Beweis, daß die Bienen zu ihrem künstreichen Baue nur die kleinste Quantität vom Wachse nöthig haben, verdient noch hier angeführt zu werden, wie derselbe von einigen großen Meßkünstlern bey ihren Ausmessungen ist befunden worden: z. B. Maraldi hat die Winkel der Rauten am Boden der Zelle sehr genau gemessen, und die großen überhaupt von 109 Graden und 28 Minuten, die kleinen von 70 Graden und 32 Minuten gefunden. Der Herr von Reaumur veranlaßte hierauf auch den Herrn König, eine Berechnung zu machen, wie groß die Winkel einer sechseckigten Zelle mit pyramidenförmigem Boden seyn müßten, wenn zu ihrem Bau die kleinste Quantität von Materie kommen sollte. Dieser Meßkünstler brachte durch die Berechnung des Unendlichen heraus, daß die großen Winkel der Rauten, 109 Grad und 26 Minuten, die kleinen 70 Grad und 34 Minuten haben müßten. Wer bemerkt nun aber nicht gleich, wie genau beyde Meßkünstler mit einander in ihrer Rechnung überein gekommen sind!

§ 106.

Wenn man den so äußerst zärtlichen Bau der Wachstafeln betrachtet, so scheint es uns, daß eine solche Tafel wohl wenig Haltbarkeit haben könnte, wenn ihr auch nur eine geringe Last zu tragen aufgeladen würde: gleichwohl aber, wenn man eine mit Honig beladene Tafel nach ihrem Gewicht untersucht, so muß man darüber erstaunen; zumal wenn man noch dabey mit überlegt, wie, außer diesem Gewichte, bey der größten Hitze, die Bienen dennoch Haufenweise sich daran anhängen, und sie noch vielmehr belästigen! Auch zu einer solchen Standhaftigkeit und Dauer trägt der kunstreiche sechseckigte Zellenbau nicht wenig bey; denn, ohne diese künstliche Bauart, vermöchte die Wachsmaterie, besonders in großer Hitze, solche Last nicht zu tragen. Der Herr Kommissionsrath Riem hat darüber folgende Bemerkung gemacht: Das Sechseck, spricht er, der gemeinen und auch der größern Zellen, in denen die größte Zahl der Drohnen erbrütet wird, ist, meinem Bedünken nach, von dem weisen Baumeister der Natur nur aus der Absicht — warum aber nur aus einer einzigen? — dem thierischen Instinkte der geschickten Werkmeisterinnen, ich wollte sagen den Bienen, eingeprägt worden, damit der Bau ihrer Häuser von Standhaftigkeit und gehöriger Dauer seyn möge.

§. 107.

Mit dieser Baukunst ist aber auch die natürliche Scheidekunst genau verbunden. Die Bienen haben

das Laboratorium, wo ihre Produkte und Edukte zubereitet und abgeschieden werden, in ihrem Hinterleibe, und daselbst in dem Honig- und Wachsmagen. Alle und jede Säfte werden, nebst dem an den Füßen eingetragenen Blumenstaube, nach allen ihren Bestandtheilen darinnen erst zerlegt, und hernach auf ihren natürlichen Wegen als Honig, Wachs und dergl. abgeschieden.

Es ist nur zu bedauern, daß uns diese natürliche Scheidekunst noch so wenig bekannt ist, es würde vielleicht noch manche Eigenschaft der Bienen daraus erkannt, und mancher uns noch dunkel scheinende Umstand unter den Bienen durch ein helleres Licht können erklärt werden. Ohne anatomische Kenntnisse ihrer Eingeweide, woran es uns bis jetzt noch gänzlich mangelt, glaube ich nicht einmal gründliche Einsichten davon zu erlangen. Alles nun, was darüber gesagt wird, kann indessen nicht anders, als nur bloß für einen Versuch gelten.

§. 108.

Zu dem anatomischen Studium wäre nun zwar schon wohl ein Anfang von dem Herrn von Reaumur und Swammerdam gemacht worden; denn dazu haben wir ihre Kupfertafeln, welche von dem verdienstvollen Herrn Commissionsrath Riem aus ihrem nicht gemeinen, und für manchen Liebhaber zu kostbaren Werken, sind ausgehoben, und den Hüberischen Beobachtungen mit beygefügt worden. Unter andern enthält daselbst Tab. III. Fig. 30. und 31. eine Abbildung der Eingeweide von den Arbeitsbienen, nach welcher sich dieselben nach drey Hauptabtheilungen

lungen betrachten lassen, welche sich deutlich von einander unterscheiden, ob sie gleich mit einander verbunden sind, und im Ganzen als ein Darm-Kanal von ungleicher Weite aussehen. Die erste Abtheilung, welche mit dem Schlunde unmittelbar verknüpft ist, wird der Honigmagen genennet; darauf folgt, nach der zweyten Abtheilung, der Wachsmagen; und endlich, nach der dritten, die sogenannte Giftblase nebst dem Ausgangs-Kanal.

Diese ganze anatomische Lehre, welche wohl nirgends besser und vollständiger, als in dem angezeigten Buche, zu finden seyn wird, wie unbefriedigend ist sie nicht für den Forscher, der sich Licht und Kenntniß von der Struktur dieser Eingeweide wünschet, um begreifen zu lernen, auf welche Art die Scheidekunst, durch die Natur, die hier im Verborgenen arbeitet, verrichtet wird! — Möchten doch geschickte Beobachter, welche ihre Augen mit guten Vergrößerungsgläsern bewaffnen können, diesen Mangel bald ersetzen, damit wir in dieser so wichtigen Kenntniß bald wieder einen Schritt weiter gebracht würden!

§. 109.

Von den Insekten überhaupt schreibt der Herr D. Blumenbach also: „Im innern Körperbau weichen die Insekten gar sehr von den rothblütigen Thieren ab.“

„Was man z. B. das Herz der Insekten nennt, ist ein langer Kanal von ungleicher Weite, der längs des Rückens liegt, aus welchem aber nicht eine einzige Ader entspringt; als von welchen man überhaupt — bey den

Rau-

Raupen wenigstens — keine Spur findet, so daß folglich auch die Ernährung bey diesen Insekten auf eine eigene, von der Nutrition der rothblütigen Thiere ganz verschiedene Art, vor sich gehen muß."

„Hingegen sind sie mit unzähligen Luftröhren vom erstaunenswürdigsten feinsten Baue, und mit äußerst zahlreichen Muskeln, die aber auch sowohl in der Bildung, als in der Farbe von den Muskeln der rothblütigen Thiere abweichen, versehen."

§. 110.

Ob nun schon dieses überhaupt von allen Insekten gesagt worden ist, so glaube ich doch, daß sich Vieles davon insbesondere auch auf die Bienen anwenden läßt: z. B. das in ihrem Körper befindliche weiße Blut scheint nicht in seinen Gefäßen zu zirkuliren (§. 52.). Das Ansehn desselben giebt es aber auch gleich selbst, daß es vermöge seiner Dichtigkeit und Zähigkeit, darzu ganz und gar ungeschickt seyn muß. Aus diesem Grunde läßt sich bald vermuthen, warum die genossenen Honigsäfte nicht von dem Körper der Bienen assimilirt, und in Fleisch und Blut verwandelt werden: denn die Bienen bekommen, auch bey der reichlichsten Nahrung, weiter kein Fleisch und kein Fett, und, bey dem größten Hungerleiden, werden sie an ihren Leibern nicht geringer. In Betrachtung dessen, muß man die Bienen jederzeit nur nach ihren eingesammelten Vorräthen beurtheilen; denn, wenn sie die süßen Säfte in ihren Honigmagen eingesammlet haben, so werden sie beym Uiberfluß in Honig verwandelt, und wieder in die Honigzellen ausgespieen, und für die Zukunft daselbst aufbewahret.

§. 111.

§. 111.

Die Bienen sammlen, außer den süßen Säften, auch den Blumenstaub zusammen, welchen sie, wie bekannt, an ihren Hinterfüßen ankleben, und als Höschen oder Keilchen eintragen und fressen; imgleichen fliegen sie auch an solche Gewässer und Moräste, die von der Sonne stark beschienen, und durch dieselbe zur Fäulung gebracht werden; daselbst saugen sie eine ganze Menge solcher aufgelösten Feuchtigkeit mit ein: dennoch aber findet man von alle dem in der Honigblase nichts; der darin befindliche Honig ist immer rein, und von solchen Zusätzen unvermischt; sondern in dem Wachsmagen trift man diese gröbern Theile an, welche mit einer wässerigten Feuchtigkeit vermischt sind; dieselben geben auch das Ansehn, daß sie den Höschen eher noch ähnlich seyn möchten. Diese gelbe Masse aber lassen die Bienen größtentheils als Exkremente wieder von sich.

§. 112.

Die Blumensäfte können in Ansehung der verschiedenen Pflanzen, auf welchen sie von den Bienen eingesammlet werden, nicht immer, ihren Bestandtheilen nach, von einerley Beschaffenheit und Güte seyn; dies läßt sich auch schon an den Bienen selbst abnehmen. Darinne aber kommen sie mit einander vermuthlich alle überein, daß sie von Natur ein Oel sind.

Das in den Gewächsen befindliche Oel, wird von den Chymikern in ätherisches, und in fettes Oel eingetheilet.

Herr Rückert hat diese Oele an zwey verschiedenen Orten also karakterisiret; einmal und zuerst, in einer

Zeit-

Zeitschrift, Oekonomische Weisheit und Thorheit betitelt, Th. 1. S. 112., davon er nur Mitarbeiter gewesen ist: hernach aber auch in seinem eigenen Werke, welches den Titel führt: Der Feldbau chemisch untersucht, Th. 1. S. 15.

Ersteres, das ätherische Oel, bestehet aus Phlogiston*), Feuermaterie, und Feuchtigkeitsstoff (dephlogistisirtem Wasser). Letzteres aber, das fette Oel, bestehet, außer dem hier angeführten Bestandtheilen des ätherischen Oels, annoch aus erdigten Theilen, wobey auch, seiner Meynung nach, eine größere Menge Säure beygemischt seyn kann.

§. 113.

Der Herr D. Pörner, in seinen allgemeinen Begriffen der Chymie im zweyten Theile, giebt dem ätherischen Oele zwar diese ausdrückliche Benennung nicht, sondern er nennt es, zum Unterschiede der fetten Oele, wesentliches Oel. Daß er aber darunter kein anderes, als das ätherische Oel versteht, erhellet aus seinen eigenen Worten, wenn er sagt:

Da die fetten Oele weder flüchtig, noch trocknend sind, so muß ein Tropfen eines wesentlichen Oels, den man untersuchen will, wenn

*) Der Herr Professor Göttling bedient sich, in seinem Beytrag zur Berichtigung der antiphlogistischen Chemie wiederum ganz neuer Kunstwörter.

wenn man ihn auf Papier bringt, bey einer gelinden Wärme wegdampfen, und auf dem Papiere weder Fett, noch Durchsichtigkeit zurücklassen; wenn das wesentliche Oel nicht mit dem fetten Oele vermischt ist.

Und so, fast mit den nehmlichen Worten, beschreibt auch Herr Rückert sein ätherisches Oel. Hier sind seine Worte:

Es ist von dem ausgepreßten Oele dadurch unterschieden, daß es sich in Weingeist, so wie in einer großen Menge Wassers, auflöset, und so flüchtig ist, daß es auf Papier getröpfelt, ohne ein Merkmal zurück zu lassen, verflieget.

Uiber die Flüchtigkeit und den Geruch, durch welchen letzteren, sich das ätherische Oel insonderheit von dem fetten Oele unterscheiden soll, stimmen beyde Autoren sehr vollkommen mit einander überein.

§. 114.

In den süßen Säften, welche die Bienen zu ihrer Nahrung einsammlen, sind ohnstreitig beyderley Oele enthalten. Daß aber insonderheit das ätherische Oel in denselben mit enthalten ist, hat nicht nur allein Herr Rückert schon ausdrücklich genug gesagt, sondern man hat auch selbst die deutlichsten Spuren davon an dem starken Geruche, der zur Trachtzeit in allen Stöcken ist; so würde sich auch das Wasser unmöglich mit dem Honige vermischen lassen, wenn derselbe blos fettes Oel in sich enthielte; vermuthlich darum, weil das fette Oel ganz und gar in keiner Verwandschaft mit dem Wasser stehet,

wie an dem Fette der Thiere und an der Butter zu sehen ist.

§. 115.

Der verschiedene Geruch und Geschmack des ätherischen Oels soll, wie Herr Rückert sagt, von der mehr oder minder beygemischten Säure, namentlich von der Phosphor- und Zuckersäure, und dem flüchtigen Laugensalze herrühren, welches aus phlogistisirter- entzündbarer Luft und Wasser bestehen soll.

Es ist daher zu vermuthen, daß die Verschiedenheit des ätherischen Oels den mannigfaltigen Unterschied ausmacht, welchen man an dem Honig spüret, den die Bienen von vielerley Trachten einzutragen haben; insonderheit auch deßwegen, weil in dem ätherischen Oele die Schwere und Farbe von der mehr oder mindern Menge von Phlogiston herrühren soll.

§. 116.

So mannigfaltig nun auch die Nahrungssäfte der Bienen in Ansehung der Zusammensetzung ihrer Bestandtheile seyn können, so sind doch keine unter allen denselben, von Natur schon, wirkliches Honig; der Geschmack wird dieses allemal, so nahe er auch immer dem Honig kommen mag, deutlich verrathen, daß diese Säfte alle insgesammt noch nicht die wahren Eigenschaften des Honigs erlanget haben; (auch selbst das aufs beste zubereitete Zuckerwasser hat diese Eigenschaften nicht,) sondern sie sind alle von Natur noch seifenartig. Dahero glaube ich, daß alle dergleichen seifenartige Säfte in den Eingeweiden der Bienen, erst müssen von neuem zerlegt, und

wieder zusammengesetzt werden, wenn sie die rechten Eigenschaften des Honigs bekommen sollen. Alle und jede Bestandtheile bekommen dann erst ihr richtiges Verhältniß zu einander, und erhalten sodann zur fernern Bildung auch eine neue Richtung: dieses Letztere werde ich noch in der Folge darzuthun bemühet seyn.

§. 117.

Honig, Wachs, und der gallertartige Futterbrey, welcher für die junge Brut zubereitet wird, sind ausgeschiedene Edukte aus den von den Bienen eingesammleten Produkten; bey welchen, wie es scheint, die verschiedene Zusammensetzung der Bestandtheile nur allein den wesentlichen Unterschied ausmachen. Zu den Bestandtheilen rechnet Herr Rückert ätherisches und fettes Oel, Säure und Erde. Dieses wären demnach immer noch die Bestandtheile der süßen seifenartigen Pflanzensäfte, nur daß sie in einer jeden Art dieses dreyfachen Unterschieds eine andere Modifikation erhalten haben.

§. 118.

Bey dem Honig zeigt es sich augenscheinlich, daß sich noch täglich gewisse Bestandtheile, so lange sie bey offener Zelle der allgemeinen Luftsäure bloß gestellt sind, zu neuen Körpern modificiren; in denselben bilden sie sich zu einem wesentlichen sauren Salze, welches anfänglich nicht anders, als nur, nach seinen Bestandtheilen, in dem Honig enthalten war. Ein ansehnlicher Theil der feinsten Erde — vermuthlich der Kalkerde — scheidet sich durch die Länge der Zeit von dem hellsten und reinsten Honig selbst aus, und verwandelt sich in die Gestalt der Kristallen.

§. 119

§. 119.

Das Wachs bildet sich aus eben den Bestandtheilen, die das Honig hat, in den Leibern der Bienen, durch eine größere Menge Säure, welche in solchem Maaße dem Honig nicht beygemischt werden darf. Diese Säure tritt in eine stärkere und genauere Verbindung mit dem Oele, und dadurch wird das Oel dicht und fest, so, daß es nebst andern Bestandtheilen des Honigs alsdenn, in der Gestalt kleiner Wachsschuppen oder Wachsblättchen, unter den sechs Ringeln des Hinterleibes der Bienen sich ansetzt, und zu natürlichem Wachse geliefert oder geronnen ist. Dieß nennt man nun bey den Bienen das Wachsausschwitzen.

§. 120.

Der gallertartige — oder wie es vielmehr heißen sollte — der schleimartige — Futterbrey, unterscheidet sich, seinem Ansehen nach, durch eine größere Menge Feuchtigkeitsstoff von dem Honige und Wachse, welche beyde, und insonderheit das Wachs, eine solche Menge davon nicht bey sich führen. Daraus folgt alsdenn ganz natürlich, daß durch diese Verdünnung der Geschmack des Futterbreyes von dem pikanten Geschmacke des Honigs verschieden, und weit milder, und seiner schleimigten Substanz nach, auch weit nährender für die junge Brut seyn muß.

§. 121.

Wäre nun das chemische Studium von jeher immer mit dem Studium der Bienenzucht verbunden worden, so, hoffe ich, würde der ätzende und brennende

Saft, welcher sich bey den Bienen in der Giftblase befindet, nicht blos ein Gift zum Gebrauch des Stachels wegen ihrer Vertheidigung angesehen, sondern hauptsächlich als das vornehmste Hülfsmittel bey ihren chemischen Zubereitungen der rohen Nahrungssäfte erkannt werden. Diese helle und durchsichtige, leichtfließende Feuchtigkeit ist, dem Geruch nach, eine ungebundene, freye, koncentrirte Säure; von der, in derselben enthaltenen, großen Menge Feuertheilchen, ist der brennende Schmerz eines Bienenstichs, und die plötzlich folgende Entzündung, Beweises genug: wer kann demnach wohl seine auflösende Kraft leugnen?

§. 122.

Alle und jede, unter den eingesammleten Produkten befindlichen, noch unaufgelösten Theile, müssen zuvor erst in dem Wachsmagen der Bienen, durch das in der Giftblase befindliche Acidum aufgelöset werden, bevor sie als Edukte abgeschieden werden können. Beydes, das Auflösen und Abscheiden, kann nur vermittelst der Wärme geschehen; denn wenn den Bienen der ihnen darzu benöthigte Grad von Wärme mangelt, so müssen sie nicht nur alle diese Produkte unverdauet, als Exkremente, wieder von sich gehen lassen, sondern sie erzeugen auch unter sich Krankheiten, welche aus der Schwäche ihrer Eingeweide entstehen; z. B. die Ruhr, die Faulbrut u. dergl.

§. 123.

Da nun das weiße Blut in den Körpern der Bienen, wie bereits schon oben §. 110. gesagt worden ist, nicht zirkuliret, so kann man auch den Grund der unter

ihnen

ihnen befindlichen Wärme nicht, wie bey den rothblütigen Thieren dieser Art, in ihrem Blute suchen; vielmehr glaube ich denselben in jenem Acido zu finden, nach welchem die Bienen, vermittelst eines dem Acido entgegengesetzten Wesens, einen solchen Grad von Wärme unter sich in ihrem Haufen erzeugen können, welche dem Grad der thierischen Wärme gleich kömmt. Herr Hüber hat davon umständlich angeführt: Daß, während dem der Thermometer bey heller Luft mehr Grade unter 0 fällt, er sich zu 24 oder 25 in den gnüglich bevölkerten Stökken hält.

§. 124.

Man weis schon soviel aus der Chemie, daß ein jegliches Wesen, seiner Natur nach, zu einem andern, ihm entgegengesetzten, eine natürliche Zuneigung hat, um sich mit demselben zu vereinigen, und in dieser Vereinigung ein drittes Wesen hervor zu bringen, das wieder von ganz anderer Natur und Eigenschaften ist, als die beyden vorhergehenden waren; und ob auch schon der Stoff des dritten Wesens in einem der beyden vorhergehenden enthalten ist, so kann er sich doch alleine in demselben nicht eher entwickeln, frey werden oder losmachen, bis bie Wirkung des andern Wesens hinzu kömmt. Eben so entwickeln sich auch, meiner Meynung nach, diejenigen von Natur schon in dem Acido enthaltenen Feuertheilchen, welche, wenn sie von einem entgegengesetzten Wesen durch dessen Wirkung frey gemacht und entbunden werden, jene Wärme unter den Bienen hervor bringen können. Nur fragt sichs: was das für ein Wesen ist, das die Feuertheilchen

in

in dem Acido entwickeln und in Bewegung bringen kann? Der Erfahrung gemäß, muß es nothwendig mit in dem Honig enthalten seyn, weil, so oft als die Bienen solchen genießen, allemal daraus eine deutliche Wärme in höheren Graden zu spüren ist. Wer sollte aber unter allen den, schon oben bekannt gemachten, zergliederten Bestandtheilen des Honigs, nicht gleich die rechte Wahl zu machen wissen, deßwegen, weil nichts geschickter dazu seyn kann, sich mit dem Acido zu verbinden, als das Brennbare oder Phlogiston.

So lange nun die Bienen bey guter Tracht sich mit dem Digeriren des Honigs zu beschäftigen haben, das heißt: so lange sie denselben noch hin und wieder in ihren Tafeln stehen, und noch nicht zusammengetragen, oder mit Ordnung eingesetzt haben, so lange dauert auch eine merkliche Wärme fort; wenn aber dieses Geschäft aufhöret, wo sie alsdenn der Sparsamkeit wegen sich auch weiter nicht mit dem Honig beschäftigen, außer wenn sie etwa zur Consumtion für sich oder für die Brut etwas nöthig haben, so schlägt auch die Wärme, bis auf einen dem thierischen Leben unentbehrlichen Grad, wieder ab.

§. 125.

Das Bauen kann nicht eher bey den Bienen erfolgen, als bis sie genug Honig zum Digeriren haben; denn ohne Wärme können die Bienen ihre eingesammleten Produkte nicht auflösen, die Edukte nicht davon ausscheiden, und die zum Grundbau erforderlichen Wachsschuppen nicht ausschwitzen. Wenn dahero gleich Honigarme Bienen gleich andern die Trachten mit zu befliegen haben, so werden sie doch aus bemeldetem Grunde keine Vor-

räthe

räthe einsammlen, noch ihren Bau davon vergrößern *) können.

§. 126.

Man sagt, die Bienen schwitzen das Wachs aus; allein, über das Ausschwitzen des Wachses hat man noch keine so gründlichen Erfahrungen gemacht, die die Sache in ihrem hellen Lichte entscheidend hätten darstellen können. Alle Beweise für das Ausschwitzen sind so beschaffen, daß sie dasselbe nur wahrscheinlich machen; sie gründen sich auch auf weiter nichts, als darauf, weil man die Wachsblättchen unter den schuppenartigen Ringen des Hinterleibes so antrift, als hätten die Bienen das Wachs erst darzu ausgeschwitzt, daß es sich nach und nach, geliefert oder geronnen, so hätte in der Form der Wachsblättchen ansetzen können.

Einige haben zwar gethan, als wenn sie einen Aufschluß oder Erklärung von der Sache gegeben hätten, ich finde aber wenig darinnen: z. B. so sagt der Herr D. Kortum, wie Herr Strube in seiner praktischen Anweisung zur Bienenzucht, S. 41. von ihm angeführt hat: Daß die Ringe der Bienen mit einer zarten Membran verbunden wären; in welcher das Wachs sich, wie das Fett bey an-

*) Diesen Umstand hat der Herr M. Spitzner in seiner kritischen Geschichte, Th. 2. §. 28. wohl aus der Acht gelassen, weil er dann, wenn ein Stock nicht bauet, denselben unbedingt für einen Mutterlosen angesehen wissen will.

andern Thieren, in der Fetthaut absonderte, welches von den Bienen alsdann herausgeschwitzet würde. Diese Erklärung möchte doch wohl noch mehr besagen, als die, welche der Herr Pastor Janisch in seiner praktischen Bienenpflege, S. 19. §. 16. darüber gegeben hat; sie lautet also: „Gleichwie ein Thier, wenn es genug gutes und kernigtes Futter hat, fett wird: so nimmt auch die Biene bey guter und vieler Kost des frischen Honigs zu. Was bey dem Thiere das Fett ist, das ist bey der Biene das Wachs, so sie ausschwitzet, und zur Verfertigung der neuen Wachsfladen hergiebt." Herr Pastor Janisch hat allerdings auch seine Verdienste, aber mit dieser Erklärung möchte er sie nicht erworben haben; denn, wenn er bey den Bienen das Wachs will mit dem Fette der Thiere vergleichen, was will er denn mit dem Honig thun! — Ich will damit so viel sagen: wer sich beym Studiren einen solchen Standpunkt erwählet, der wirds nicht weit bringen.

§. 127.

Die ausgeschwitzten weißen Wachsschuppen ziehen die Bienen sich einander selbst unter den Ringen hervor, und verwenden sie zu ihrem Grundbau. Herr Riem meynt, daß sie von den Bienen zuvor wieder gefressen würden, ehe sie zu ihrem Baue verbraucht werden könnten; und nachdem sie die gefressenen Wachsschuppen in ihren Leibern von neuem erwärmt hätten, so gäben sie dieselben in der Gestalt eines weißen Breyes wieder von sich, und davon verfertigten sie ihren Grundbau.

Der

Der Herr M. Spitzner hingegen macht zwischen den ausgeschwitzten Wachsblättchen und dem weißen Wachsbreye einen Unterschied, und meynt also, daß die Bienen dieses breyartige Wachs blos zur Verbindung der Wachsblättchen mit einander verbrauchten, wenn sie den Grundbau neuer Zellen verfertigten.

§. 128.

Man wird es unten bald mit Mehrerem hören, welcher Meynung man am meisten zugethan seyn wird. Inzwischen will ich nur hier noch kürzlich berühren, was man unter dem Grundbau der Bienen zu verstehen hat: darunter verstehet man die neugebaueten weißen *) Zellen oder Wachstafeln, welche ursprünglich von aller fremden Materie, die sonst von aller fremden Materie, die sonst den Tafeln eine braune oder schwarze Farbe, mehrere Bindung, Schwere und Zä-

*) Da ich gefunden habe, daß der Grundbau der Bienen, in Ansehung der weißen Farbe, sehr verschieden ist, und jederzeit mit der innern Seite des Behältnisses der Farbe noch überein zu kommen scheint: — z. B. in einem hohlen Baume fand ich bey einem Schwarme, der vor Kurzem nur dahinein gezogen war, daß die neuen Tafeln grau aussahen, und mit dem faulen Holze genau übereinkamen; von gleicher Beschaffenheit fand ich die neugebaueten Tafeln eines jungen Schwarmes, den ich in ein sehr altes Behältniß eingeschlagen hatte; — sollte dieser bemerkte Unterschied nicht der Aufmerksamkeit eines jeden Naturforschers, und besonders des Chymisten, werth seyn?

Zähigkeit giebt, noch unvermischt, rein und zärtlich, und von bloßen Wachsblättchen gebauet sind.

§. 129.

Die so weiß und zärtlich gebaueten Wachstafeln, welche ihrer Reinlichkeit wegen das sogenannte Jungfernwachs liefern, verlieren größtentheils ihr gutes Ansehn in kurzer Zeit; sie bekommen von Zeit zu Zeit immer mehr und mehr Zusatz von den Bienen und der Brut, färben sich davon erst braun, und endlich gar schwarz. Diese Zusätze machen, daß die Tafeln im Wasser auflösbar werden; wenn man sie daher in Wasser einweicht, so färbt sich dasselbe von dem Augenblick an, und wird goldgelb, nach etlichen Tagen aber wird es dunkelbraun, und alles kömmt mit einander in eine Gährung. Diese Gährung zersetzt hernach noch mehrere, insonderheit gröbere Theile, so, daß man alles, was zu einem solchen Baue verbunden ist, ganz leicht von einander trennen und scheiden kann. Was aber die ganz weißen Wachstafeln, welche von allen Zusätzen noch frey sind, anbelangt, so sind diese der Auflösungskraft des Wassers völlig widerstehend; daraus man den Schluß machen kann, daß sie von einer Säure gebunden, und daß das reine Wachs stark damit gesättiget seyn muß.

§. 130.

Wenn die Gährung einige Tage hinter einander fortgewähret hat, so fangen die Ränder der Zellen an, weiß zu werden, und das Wachs von den Rändern erscheint in einer solchen Gestalt, woran man deutlich sehen

kann,

kann, daß es kein solches Wachs von den ausgeschwitzten Wachsschuppen, sondern ein ganz besonderes, mit Blumenmehl vermischtes, gröberes Wachs ist, welches die Bienen auf die Ränder der Zellen, in der Zubereitung eines Breyes, erst nach Vollendung des Grundbaues, nachgetragen haben müssen. Es läßt sich dieses grobe Wachs nach der Auflösung auch leicht von dem Grundbaue losmachen, dadurch der wahre Unterschied jedermann selbst deutlich in die Augen leuchtet. Das in diesem groben Wachse befindliche Blumenmehl sondert sich aber nicht aus, wenn man gleich das Wachs am Feuer zerschmelzen läßt, sondern das Brennbare vereinigt sich wieder damit, und von demselben bekömmt es, statt der weißen, die gelbe Farbe wieder, mit welcher es den von der Tracht gebrachten Höschen, dem Ansehen nach, wieder vollkommen ähnlich siehet.

§. 131.

Demnach sind die Bestandtheile einer schwarzen Tafel, außer dem feinen Wachse des Grundbaues, lang noch Oel, insonderheit fettes, und das mit dem Oele verbundene Phlogiston, Schleimhäute von der Brut und Erde; oder sie sind Blumenstaub, welcher aus Erde, Oel und Phlogiston bestehet, und Schleimhäute von der Brut. Alles dieses, zusammen genommen, kann man als einen blosen Zusatz des Wachsbaues, oder als einen Nachtrag desselben erklären, welcher mit der Zeugung der Brut nur erst auf den Grundbau aufgetragen wird.

§. 132.

§. 132.

Ob nun gleich die Bienen den Nachtrag von dem gröbern Wachse aus Blumenmehl oder aus den eingesammelten Höschen zubereiten, so läßt sich doch muthmaßen, daß zu demselben noch gewisse Bestandtheile aus dem Honig hinzu kommen müssen, wenn der Brey davon wachsartig werden soll. Die Erfahrung unterstützt auch eines Theils diese Vermuthung; denn, wenn die Bienen entweder gute Honigtracht haben, oder nur zum wenigsten mit Honig gefüttert werden, so tragen sie desto fleißiger dergleichen Höschen ein: hingegen aber, wenn es ihnen am Honig mangelt, so stampfen sie wohl das Blumenmehl eine Zeit lang in ihre Zellen, und lassen es unverbraucht liegen; doch, hierzu giebt es außer dieser noch mehr Ursachen, warum die Bienen das Blumenmehl einstampfen, z. B., wenn ein Stock Weisellos ist, oder sonst eine Krankheit hat, oder die Tracht durch unfruchtbare Witterung verdorben ist, u. s. w.

§. 133.

Die Bienen verwenden auch einen Theil von diesem Wachsbrey auf die Zellendeckel, womit der Honig und die Brut verstrichen und bedeckelt wird; imgleichen bessern sie auch alle Mängel in ihrem Gebäude damit aus; manche Zelle ist durchaus mit grobem Wachse ausgewichset, so daß man dergleichen auch zwischen den von der Brut zurückgelassenen Häuten findet. Folglich ist es nicht ohne Grund, was man bey dem fleißigen Eintragen der Höschen von den Bienen immer geäußert hat: daß sie nehmlich zu derselben Zeit stark auf die Brut arbeiteten. Nun ist aber auch kein Zweifel, daß einige

von den Bestandtheilen des Blumenstaubes nicht sollen eben sowohl mit zum Honig und Futterbrey kommen, als die Bienen gewisse Bestandtheile aus dem Honig mit zur Zubereitung des Wachsbreyes nehmen; da insonderheit der Blumenstaub, wie man vermuthet, die nehmlichen Bestandtheile hat, die der Honig und der Futterbrey haben.

§. 134.

Es ist außer den zwey bekannten Wachsarten noch eine dritte Art übrig, welche man nur das Vorwachs nennet: dasselbe ist ein Harz, welches die Bienen von den Bäumen und anderwärts her, auch an ihren beyden Hinterfüßen zusammentragen, um ihren Bau damit fest anzukütten, das Behältniß inwendig auszugleichen, und für der strengen Winterkälte und ihren Raubfeinden die Fluchlöcher zu verwahren. Dieses Wachs können die Bienen aber gleich verbauen, ohne es vorhero erst bereiten zu dürfen.

Zum Schluß dieses Abschnittes wollte ich wohl noch eine Beschreibung machen, über die Verbindung des Wachses und derjenigen Gliedmaßen, deren sich die Bienen als Werkzeuge dabey bedienen, wenn sie an ihrem Zellenbau arbeiten; da es aber daran nicht mangelt, weil man schon in vielen Büchern davon geschrieben hat, so verweise ich den Liebhaber indessen auf Hübers Beobachtungen über die Bienen, und auf M. Spitzners Korbbienenzucht.

Vierter Abschnitt.

Von dem Ausfluge der Bienen auf die Tracht.

§. 135.

Der muntere Fleiß und die besondere Geschäftigkeit der Bienen, welche man im Sommer täglich vor Augen haben kann, sind zwar bey allen Bienen zu bewundern; doch aber bemerkt man nach genauern Beobachtungen, daß ein merklicher Unterschied noch hierinnen ist, welcher bey manchen Stöcken so auffallend seyn dürfte, daß er zu einigem Nachdenken über die Ursache leicht Veranlassung geben kann. Wenn manche Bienen sich beständig, und ein Jahr wie das andere, mit dieser Eigenschaft auszeichnen, so kann ein solcher Umstand keine blose Zufälligkeit mehr seyn; denn er ist zu karakteristisch. Nach dieser Betrachtung theilet man eben insgemein die Bienen in gewisse Arten ein, und rechnet manche zu einer guten, und andere zu einer schlechtern Art, je nachdem sich jeder Stock mit der angegebenen Eigenschaft auszeichnet. Dieses Karakteristische verdient

billig eine Untersuchung, weil daraus mancher Vortheil für die Bienenzucht erwachsen kann.

§. 136.

Es ist freylich wohl wahr, was praktische Bienenwirthe aus der Erfahrung selbst anzuführen wissen, daß die Geschäftigkeit und der Fleiß der Bienen überhaupt, durch eine gute Behandlungsart mit dem Beschneiden und Füttern, insonderheit aber durch angenehme Witterung und gute Tracht, befördert und erhöhet werden können. Ich rede aber hier nicht sowohl von den Beförderungsmitteln, als vielmehr von der Ursache des eigenthümlichen Karakters eines jeden Stocks. Welcher Bienenwirth kann auftreten und sagen, daß durch erwähnte Beförderungsmittel des Fleißes sich zugleich auch der eigenthümliche Karakter der Bienen verändert hätte? Wäre dieses möglich, so wäre auch damit ein Grund da, zu glauben, daß weisellose Bienen auch durch diese Mittel geschäftig gemacht werden könnten. Da die Erfahrung aber nun dieses nicht bestätiget, so ist es damit erwiesen genug, daß die oben erwähnten Beförderungsmittel, von der rechten Ursache des eigenthümlichen Karakters noch immer unterschieden seyn müssen.

§. 137.

Man wird freylich sagen, der Weisel ist die Ursache von der Geschäftigkeit der Bienen, und man hätte auch soweit ganz recht, als man es durch Weisellose Bienen beweisen könnte; nur aber hätte man für den eigenthümlichen Karakter der Bienen damit noch

Bayerische Staatsbibliothek München

gar nichts gesagt; denn es kömmt nicht darauf an, zu wissen, daß der Weisel die Ursache von der Geschäftigkeit der Bienen ist; es fragt sich dabey immer noch, warum alle dergleichen Bienen, die einen Weisel haben, und unter einerley Umständen sich durchaus befinden, sich dennoch im Fluge und andern Geschäften nicht einander so gleich bleiben? — Ein jeder Stock behält doch dabey seinen eigenthümlichen Karakter, ob sie gleich alle recht fleißig und geschäftig seyn können. —

§. 138.

Unter den gemeinen Bienen darf man die Ursache gar nicht suchen, noch weniger aber in der Bauart der Tafeln oder des Behältnisses: denn was den Haufen der gemeinen Arbeitsbienen anbelangt, so thut derselbe, wie von Weisellosen schon gesagt worden ist, für sich alleine gar nichts; und soviel auch sonst die Bauart der Tafeln und des Behältnisses einen Einfluß auf die Geschäftigkeit und den Fleiß der Bienen haben dürften, so siehet man doch soviel selbst ein, daß daraus unmöglich der eigenthümliche Karakter der Bienen entspringen kann.

§. 139.

Wenn ich solchen Bienen, deren eigenthümlichen Karakter ich seit etlichen Jahren unter mancherley Umständen kennen gelernt hatte, einen andern Weisel zutheilte, so wurde ich gewahr, daß sich auch damit ihr ganzer Karakter verändert hatte: wenn ich ferner den Weisel aus einem Stocke, dessen Karakter ich genau kannte, von seinen Bienen ausfieng, und denselben einem andern Haufey mittheilte, der sonst mit seinem Weisel

Bayerische Staatsbibliothek München

einen von jenem ganz verschiedenen Karakter gehabt hatte, so theilte ich diesem Haufen auch zugleich den Karakter desjenigen Haufens mit, unter welchem der Weisel bisshero gewesen war; und der vorige Karakter blieb demselben Haufen nicht länger mehr eigen, ob er schon in seinem Baue und Behältnisse zurück geblieben war.

§. 140.

Hieraus läßt sich also offenbar erkennen, daß es bey Aufsuchung der Ursache von dem eigenthümlichen Karakter der Bienen, nicht sowohl auf den Weisel überhaupt, als vielmehr auf seine Eigenschaften ankomme; und daß unter allen, wie ich stark vermuthe, die schon oben §. 54. gedachte Attraktion die vornehmste Eigenschaft hierzu ist. Meine Vermuthung gründet sich nur auf dieserhalb gemachte Versuche, bey welchen ich die Beobachtung auf verschiedene Weise machen konnte, daß nehmlich vorerwähnte Eigenschaft des Weisels einen Weisellosen Haufen schon in einer gewissen Entfernung belebte *), und in Thätigkeit versetzte; folglich kann man daraus nichts anders schließen, als, der Weisel muß für den Instinkt der gemeinen Arbeitsbienen eine

*) Es ist noch nicht entschieden, ob die Wärme, oder vielmehr die Attraktion, die Bienen mehr belebe; doch glaube ich, daß beydes gemeinschaftliche Wirkung thut, und man dieserwegen vermittelst des Behältnisses diese Wirkung mehr und weniger unterstützen kann. Darzu dürfte wohl keine Art von Bienenbehältnissen geschickter seyn, als die spitzköpfigten Stülpen, deren der Herr M. Spitzner in seiner ersten Auflage schon so fleißig gedacht hatte.

eine gewisse anziehende Kraft besitzen, welche wahrscheinlich den Bienen, vermittelst des melissenartigen Geruchs, empfindbar seyn dürfte.

§. 141.

Die Weisel-Attraktion bestehet demnach in einer gewissen anziehenden Kraft, welche auf den Instinkt der Arbeitsbienen ihre Wirkung zu machen scheint. Diesen Instinkt entdeckt man bey den gemeinen Arbeitsbienen dadurch, wenn man siehet, wie ein Weisselloser Haufen durch Beraubung seines Weisels anfänglich in große Unruhe kömmt, und wenn keine Brut vorhanden ist, hernach ganz und gar unthätig wird. Hieraus erhellet also klar, daß der Fleiß und die Geschäftigkeit der Bienen, und insonderheit das Eigenthümliche des Karakters, nicht für eine Eigenschaft der gemeinen Arbeitsbienen gehalten werden kann.

§. 142.

Weil nun aber die Attraktion der Weisel, wie die Erfahrung lehret, sehr verschieden ist, auch, wie oben §. 64. u. 65. schon gedacht, aus natürlichen Ursachen verschieden seyn kann, so ist auch nicht unwahrscheinlich, daß der Instinkt der gemeinen Arbeitsbienen aus eben so natürlichen Ursachen so verschieden seyn wird: die Naturgeschichte giebt hierzu den Beweis, sowohl aus dem Thier- als Pflanzenreiche, damit: daß allemal die Kräfte der jungen Körper vornehmlich sich auf die Beschaffenheit ihrer Vorfahren beziehen. Ohnedieß ist der Einfluß noch stärker, welchen Witterung, Nahrung, und gute und schlechte

te Jahreszeiten auf den Instinkt der Bienen haben.

§. 143.

Unter dem Instinkt der gemeinen Arbeitsbienen, welcher der Gegenstand von der Attraktion des Weisels ist, läßt sich nichts anders denken, als natürliches Verlangen nach Begattung mit dem Weisel. Da nun aber die Arbeitsbienen zweyerley Geschlechts sind, so versteht es sich schon von selbst, daß nur das männliche Geschlecht darunter begriffen seyn kann, weil der Weisel sich mit derselben begatten muß; das Verhältniß des weiblichen Geschlechts hierzu ist nebst dem Drohnengeschlechte ein ganz neues; der Instinkt des weiblichen Geschlechts subordinirt sich dem männlichen Geschlecht, und von wegen der Abhängigkeit beyder Degenerationen ist dasselbe ihre erste Instanz.

§. 144.

Für die Degenerationen ist es besser, wenn der Weisel eine starke Attraktion hat; denn unter einem solchen Haufen haben sie allezeit eher die Freyheit, ihren Aufenthalt zu suchen, als in einem andern. Die rüstigen Arbeiter finden früher, als andere, volle Nahrung auf der Tracht; darum wird auch den Drohnenmüttern ihr Zeugungsgeschäfte etwas eher, als in andern Stöcken, zugelassen. Der Wachsbau nimmt ungleich mehr zu, weil die vielen Drohnenmütter Mitgehülfinnen dabey sind: die Kolonie vermehrt sich bis zum Erstaunen geschwind, wenn die Luft nicht sonderlich dem Geschäfte der Vermehrung zuwider ist; und

end-

endlich nehmen auch die Honigvorräthe sehr merklich zu, wenn die Kolonie zur Sommertracht hinlänglich mit Drohnen versehen ist.

§. 145.

Weil nun manche Luft den Bienen und ihren Trachten ganz zuwider ist, so verdient dieselbe auch mit, hier in Betrachtung gezogen zu werden: dieselbe wird von den neuern Naturforschern in dephlogistisirte, brennbare, mephitische, atmosphärische und fixe u. n. a. eingetheilet.

Die dephlogististirte ist die reinste unter allen. In ihrer Mischung ist viel Luftsäure enthalten, wenig Wasser, noch weniger aber Feuer.

Die brennbare ist diejenige, welche Feuer fängt und angezündet werden kann.

Die mephitische ist die unreinste und gröbste Luft; sie ist erstickend und zur Erhaltung des Feuers ganz und gar untauglich.

Die atmosphärische ist eine von andern Luftarten vermischte Luft, welche sich nicht gleich bleibt, sondern immer veränderlich ist; insonderheit hat sie in der Nähe über der Fläche des Erdbodens mehr gröbere Zusätze von der mephitischen Luft, und enthält auch mehr brennbare Stoffe und weniger reine Luftsäure, als in der Höhe.

Endlich die fixe Luft ist diejenige, welche aus allen Körpern vermittelst der Gährung kann erzeugt und entbunden werden.

§. 146.

Unter allen diesen Luftarten hat man bey der Bienenzucht am meisten auf die atmosphärische Luft Reflektion zu machen; insonderheit aber, weil sie ein beständiges Gemisch von den andern Luftarten ist, muß man mehr auf ihre Veränderlichkeit aufmerksam seyn, zu welcher sie vermöge ihrer Elasticität fähig ist. Die Kälte kann sie bald zusammen ziehen, und die Wärme eben so bald wieder ausdehnen, und nachdem sie entweder mit mehr Säure oder brennbaren Stoffen beschwängert ist, so sucht sie sich solcher überhand genommenen Theile auf allerhand Art und Weise durch Wind und Wetter zu entladen; daher rührt es, daß dieselbe bald durch die Wärme mehr angenehm und fruchtbar, bald durch die Kälte mehr unangenehm und unfruchtbar empfunden wird.

§. 147.

Wenn in der atmosphärischen Luft die Säure überhand genommen hat, und sie von der Kälte gebunden gehalten wird, so ereignet sich wahrscheinlich eben daraus die allgemein bekannte trockene, den Bienen zuwiderseyende, und für alle Gewächse unfruchtbare Luft. Diese Luftart verhindert den Austritt der Säfte in den Blumen, und vertrocknet dieselben, und verursacht in dem Blumenstaube eine Auflösung, durch welche demselben eine alkalisirende Eigenschaft mitgetheilet wird. Die alsdann damit verbundene Luftsäure aber bildet denselben hernach zu einem sauren Salze, welches die Bienen ungebraucht in ihren Zellen einzustampfen pflegen, und das unter dem Namen, Stopfe,

pfe, bekannt ist. Aus derselben entsteht die in manchen Stöcken überhand genommene Säure, welche im Innern des Stocks Auflösungen zuwege bringt, und durch dieselbe entzündbare Luft erzeuget, die sowohl der Brut, als auch den Bienen, an ihrer Gesundheit schädlich ist.

§. 148.

Was die Meteore für einen großen Einfluß auch auf die Bienenzucht habe, wird man aus dem Vorigen zur Gnüge haben einsehen lernen. Wenn demnach gleich die Attraktion des Weisels, so wie auch der Instinkt der Bienen, gut und vortrefflich seyn sollte, und die atmosphärische Luft wäre den Bienen und Gewächsen ungünstig: so würde der Ausflug der Bienen doch schlecht beschaffen, und die Vermehrung des Haufens nur geringe seyn. Wenn die von ungesundem Blumenstaub vollgesetzten Tafeln nicht aus dem Behältniß herausgeschaft würden, so würden die besten Bienen, nach Art der Weisellosen, sich träge und schläfrig im Fluge bezeigen; denn sie selbst entledigen sich nicht allemal von solcher schädlichen Unreinigkeit, oder vielmehr, sie sind es nicht im Stande, dergleichen Krankheits-Materie wieder los zu werden. Mehreres wird unten bey Gelegenheit der Faulbrut davon gesagt werden.

§. 139.

Wenn man einen Stock nach seinem Fluge beurtheilen will, so darf man nicht allezeit auf die vor dem Stocke schwebende Menge sehen; denn wie oft trift es nicht, daß gerade vor den schlechtesten Stöcken die mehresten

sten Bienen herum schwärmen, davon die wenigsten geraden Weges aus- und einfliegen. Ein Stock, welcher einen guten Flug hat, darf keine herumschwärmenden Bienen vor sich haben, sondern eine jede Biene muß, bey vollkommener Tracht, eiligst den Stock verlassen, und bey der Ankunft schwer beladen seyn, und schnell zum Flugloche eingehen; kurz, der Flug muß, von dem Stocke aus, unaufhörlich einem Strahle gleichen. Diejenigen Bienen, so insonderheit im Frühjahre die fruchtbarsten Weisel haben, tragen die mehresten Höschen ein; und die Höschen geben das bereits oben, §. 132. schon erwähnte Merkmal ab, daß die Bienen auch eine gute Honigtracht zu genießen haben. Ein kleiner Haufen kann zwar keine große Menge Arbeiter auf die Tracht ausfliegen lassen, genug aber, er gehört derowegen doch wohl mit unter die Klasse gutartiger *) Stöcke, wenn nur die einzelnen Bienen auf die oben beschriebene Art angezogen kommen.

§. 150.

Da nun die Arbeitsbienen zweyerley Geschlechts sind, wie die Beweise oben im ersten Abschnitt lauten, so fragt sichs: aus welchem Grunde das weibliche Geschlecht sich zur Arbeitsamkeit an-

*) Da ich mich hier hauptsächlich mit der Theorie beschäftige, so darf man bey dem Einkaufen sich nicht blos mit diesem Merkmale begnügen lassen: was weiter noch von guten Stöcken zu wissen nöthig ist, findet man nicht hier, sondern in dem Unterrichte zur Bienenzucht.

angetrieben fühlet? Die Antwort hierzu ist bald zu finden, wenn man nur mit einander vergleicht, was oben, §. 98. 143. u. 144. von diesem Geschlecht schon gesagt worden ist: nichts treibt sie mehr zur Arbeit an, als der Geschlechtstrieb und die Sorgfalt für ihre gezeugten jungen Drohnen. Wo ihnen aber von dem männlichen Geschlechte ihr Geschäfte, von der Zeit an, da ihr Instinkt eintritt, länger als drey Tage aufgehalten wird, da treten sie aus der natürlichen Ordnung heraus, und werden außer aller Verbindlichkeit gegen dieselbe, zu eigentlichen Rebellen; ihre Absicht gehet dahin, den Weisel ihre Rache empfinden zu lassen; sie üben auch ihren Vorsatz aus, wenn sie dem männlichen Geschlechte überlegen sind. Wenn aber das männliche Geschlecht noch Gewalt genug über sie hat, so werden sie zum Theil von ihnen, gleich den Räubern, todt gestochen, zum Theil aber auch vertrieben; da sie denn als Irrbienen an einen Ort, z. B. an eine Wand oder an einen Baum zusammen fallen, und so lange daselbst sich aufhalten, bis sie sich einzeln wieder verlohren haben.

Dieß alles habe ich anders nicht, als nur durch gemachte Experimente, in Erfahrung bringen können.

§. 151.

Ich versuchte bey etlichen faulbrütigen Stöcken, nachdem ich ihnen vorhero ihren sämtlichen Bau, wegen Heilung ihrer Krankheit, ausgeschnitten hatte, ihnen so lange täglich ihre neuangebaueten Wachstafeln wieder auszuschneiden, bis sie in denselben keine Stopfe von Blumenmehl würden mehr mit einsetzen; ich durfte sol-

solches aber nicht länger thun, als nur drey Tage hinter einander. Hierauf fiengen sie alle an, aus ihren Stöcken heraus zu schwärmen, bis auf einen einzigen, dessen Drohnenmütter aber den Haufen schon auch so beunruhigten, daß ich ihren Auszug alle Augenblicke erwarten mußte; weil ich sie aber weiter nicht beunruhigen wollte, so ließen sie sichs zwar noch gefallen, in ihrem Behältnisse noch länger zu bleiben. Indessen aber, da ich doch jene in andere Behältnisse eingeschlagen hatte, so bemerkte ich immer noch lauter Unruhe *) an ihnen; als ich nun deßhalb nachsehen wollte, so fand ich bey einem jeden, daß er seinen Weisel gefangen genommen hatte; sie lagen schon mit ihnen auf dem Boden des Behältnisses, und hatten sie so stark als ein Zwirnsknaul belegt: ich befreyete geschwind einen jeden, und brachte sie in drätherne Weiselgefängnisse. Ob ich nun gleich dieselben nahm, und sie ihren Schwarmsüchtigen Bienen wieder mit dem Gefängnisse zusetzte, so ließen sie sich doch nicht zur Ruhe bringen; derowegen schlug ich sie alle zusammen in ein Behältniß ein, und gab ihnen ein Täfelchen Brut hinzu, wovon sie einen jungen Weisel sich machen sollten: ein Theil belegte die Brut ordentlich, der andere aber lief beständig unruhig über den im Lager geschlossenen Bienen umher; manche heulten, und liefen in dem Behältnisse

*) Es hatte eben so eine Beschaffenheit mit ihnen, als mit Haupt- oder Vorschwärmen, wenn sie um ihren Weisel gekommen sind, und ihnen ein junger etwan von einem Nachschwarme gegeben wird; weil nun ein solcher nicht gleich fruchtbar ist, so wird er von den Bienen entweder ausgetrieben oder getödtet.

hältnisse ruckweise zusammen und wieder aus einander; andere flogen, wie sie es auch bey ihrem Weisel thaten, unruhig und schnell aus und ein, keine aber kam beladen von der Tracht zurück. Endlich aber waren ohngefähr in der zweyten oder dritten Nacht die Rebellen von den auf der Brut liegenden ruhigen Bienen alle bis auf wenige umgebracht worden; darauf kamen sie wieder in einen ordentlichen Flug, baueten und zeugten einen jungen Weisel, welcher binnen der Zeit vom 11ten bis zum 26sten Juny schon ausgelaufen war.

Ich finde mich bewogen, hierzu diese Anmerkung noch beyzufügen, daß mir diese Versuche, die mir in dieser Art die ersten waren, davon ich weiter weder etwas gelesen noch gehört hatte, viel zu lehrreich waren, als daß ich das alles, was unter den Bienen dabey vorgieng, hätte begreifen können. Ich selbst frage mich noch immer: was muß das für ein Instinkt seyn, welcher bey dem einen Theile der Arbeitsbienen, wenn sie nicht fortbauen dürfen, über drey Tage eintritt? — Und warum ist derjenige Theil, der einmal zu Rebellen geworden ist, weder bey einem Weisel, noch bey hinzu gegebener Brut, nicht wieder zu beruhigen: warum kommen sie lieber außer dem Behältnisse an einem fremden Orte *) als Irrbienen um? — Ihre Weisel waren gesund, davon war ich fest überzeugt, und einer von ihnen existirt noch bis auf diese Stunde unter einer neuen Kolonie, die ich mit

ihm

*) Von den Hungerschwärmen, die im Herbste ankommen, und auf andere Stöcke fallen, habe ich fast ein Gleiches wahrgenommen.

ihm ablegte; ob er gleich schon auf zwey Füßen so gelähmt war, daß er sie nur nebenher schleppen mußte. — Man hätte um der unruhigen Bienen halber noch einen Versuch machen sollen, und hätte nächst der kleinen Arbeitsbienenbrut auch große Drohnenbrut mit einspeilern sollen, um zu sehen, ob sie sich etwan derselben als Mütter annehmen, und sich durch dieselbe noch eher beruhigen lassen würden.

§. 152.

Man kann hieraus wahrnehmen, wie die Drohnenmütter auf den Fall, wenn ihr Instinkt nicht befriediget werden kann, dem übrigen Haufen eben so unbrauchbar sind, als es im Gegentheil die männlichen Arbeitsbienen bey dem Mangel an Befriedigung ihres Instinkts auch sind, wenn sie ihren Weisel verlohren, und zur Zeugung eines Jungen keine Brut mehr haben. Sie fliegen zwar so eilfertig zum Stocke aus und ein, stellen eine Menge Schildwachen, und thun weiter doch nichts, was nur im geringsten dem sämtlichen Haufen zum Nutzen seyn dürfte. Wie nun aber diese an den Drohnenmüttern bemerkte Eigenschaft zur Vollkommenheit der Bienenrepublik unumgänglich nöthig ist, soll in dem zunächst folgenden Abschnitte weiter ausgeführet werden.

§. 153.

Aber wie ungegründet und falsch ist nicht die Meynung derer, die durch Hunger die Bienen auf die Tracht zu zwingen gedenken: man untersuche Bienen von honigreichen Stöcken, die im Ausfliegen auf die Tracht be-

begriffen sind, wie wenig sie vom Honig zu sich genommen haben; denn eine bey dem Ausfluge weggefangene Biene wird in kurzer Zeit matt, und stirbt. Derowegen aber wird man doch wohl sehen, daß diejenigen Bienen von honigreichen Stöcken weit mehr Honig einsammlen werden, als solche, die man mit Hunger so weit plagte, bis sie gänzlich davon ziehen mußten.

§. 154.

Mit den Drohnen hat es freylich eine ganz andere Bewandniß; diese sind im Gegentheil mit Honig stark beladen, wenn sie ausfliegen wollen. Wer sagt es aber, daß diese des Honigsammlens wegen ausflögen? Folglich, da sie überhaupt darzu von Natur nicht bestimmt sind, wie können sie anders, wenn sie ihren Ausflug weit machen wollen, als daß sie sich vorhero erst mit Honig sättigen müssen! Daß sie aber wirklich ihrer Bestimmung nach weite Luftreisen zu thun haben, davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man im Sommer bey hellen Tagen im freyen Felde stehen bleibet, und auf die sumsenden und schneidenden Töne höret, welche allenthalben die Luft durchtönen.

§. 155.

Die Drohnen müssen um ihres Daseyns willen absolut auch zu etwas ihre Bestimmung haben, ob sie gleich, wie oben §. 33. ist bewiesen worden, nur als Mißgeburten zu betrachten sind. Dieses ist nun wohl überhaupt gar nicht zu leugnen, doch aber scheint es uns schwer vorzukommen, etwas von ihrem Dienste sonderlich wahrzunehmen: man betrachte aber nur die Zeit ihrer

Existenz

Existenz, und die Zeit, zu welcher sie gemeiniglich zu jedem Tage ausfliegen, so wird man ihre eigentliche und rechte Bestimmung fast errathen können. Die Zeit ihrer Existenz ist zwar nicht bey allen Stöcken einerley, weil es damit sowohl auf die Honigvorräthe, als auch auf die Menge der Bienen hauptsächlich ankömmt (§. 144.); doch läßt sich dieselbe, wie oben §. 44. schon geschehen ist, nach der guten und reichlichen Frühjahrstracht bestimmen. Die Zeit ihres Ausfluges aber sind die warmen Mittagsstunden, und weil da die Bienen auch ihre Vorspiele treiben, so kommen sie bey dieser Gelegenheit immer am stärksten mit hervor; doch aber fliegen sie im Sommer, wenn schöne Tage und gute Tracht ist, oder am Himmel sich Gewitter zusammenziehen, vom frühen Morgen an bis am späten Abend, mit aus und ein. In ihrem Fluge sind sie eben so eilfertig, wenn gute Tracht ist, als die Arbeitsbienen selbst.

§. 156.

Aus allen Umständen, welche sich von den Drohnen wahrnehmen lassen, lässet sich nichts gewisser schließen, als, die eigentliche Bestimmung ihres Daseyns ist: die desto größere Beförderung der Arbeitsbienen auf die Trachten, insonderheit der weitentlegenen, damit sie sich auch zugleich über dieselben mit ausbreiten können. Die Erfahrung lehret, daß diejenigen Bienen, welche am Volke schwach sind, noch lange keinen Honig sammlen können, wenn schon lange von Bienenreichen Stöcken welcher ist gesammlet worden: es ist aber auch

ganz

ganz natürlich, wenn sich nur eine kleine Menge Arbeiter auf die Tracht verbreiten und Honig einsammlen können; allein, dieses ist hierzu noch immer nicht hinlänglich: eine kleinere Menge Arbeiter befliegen auch nur einen engen Zirkel, denselben befliegen aber die stärkern Kolonien zugleich auch noch mit, und diese weit reichlicher, früher und später, als jene. Wenn also die Bienen von einer schwachen Kolonie auch ankommen, so finden sie nichts; denn die Fluren sind größtentheils schon beflogen, und diejenigen Bienen, so sie zum Theil schon genossen haben, lassen, während daß sie sich weiter ausbreiten, dennoch eben so viel von ihren Arbeitern zurück, daß die von den schwachen Kolonien sich immer noch mit jenen über die gefundenen Vortheile zu theilen haben.

§. 157.

Wenn sich eine Kolonie im Frühjahre soll zeitlich Honig eintragen, so muß es ihnen nicht an Arbeitern fehlen: wenn sich aber die Menge der Arbeiter auf den Sommertrachten immer weiter ausbreiten, und von ihren Wohnungen destomehr entfernen soll, so müssen sie Drohnen mit zu ihrer Begleitung haben; außerdem geriethen ihrer viele, sowohl alte als junge Bienen, in die Irre. Die allgemein bekannte Freßbegierde wäre es, welche eine Biene, die in der Ferne, an der Grenze ihres bekannten Zirkels, eine gute Blumenflur gefunden hätte, über den in den Blumen befindlichen süßen Nektar entzückt, in die Irre verleiten würde; daselbst nun würde ihr die Gegend und alle in derselben herumfliegenden Bienen unbekannt seyn;

folglich würden ihrer auf diese Art Viele verlohren gehen.

§. 158.

Es kommen zwar hiebey noch zweyerley Umstände mit in Kollision. Vors erste fragt sichs, ob auch die Bienen im Fluge den Laut, den sie von sich hören lassen, von einander verstehen sollten: — vors zweyte aber, ob nicht auch schon im Frühjahre Bienen können verlohren gehen, ehe noch zur Begleitung Drohnen erzeugt sind? — Was die erste Frage anbelangt, so ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß sie sich nicht einander verstehen sollten; denn das kann man ihnen sonderlich daran abmerken, wenn sie irgendwo einen starken Gesang von Bienen hören, es sey von fliegenden Bienen, oder von solchen, die an einem Orte Honig gefunden haben, oder aber von singenden Schildwachen u. dergl., so werden sich gemeiniglich bald mehrere dabey mit einfinden. Was aber die zweyte Frage betrift, so ist nicht leicht zu vermuthen, daß im Frühjahre, ehe noch die Drohnen vorhanden sind, von Arbeitsbienen sollten welche verlohren gehen; weil die rauhe Frühjahrsluft ihnen nicht gestattet, in einem weitern Kreis sich auszubreiten, als worinne sie bekannt sind; die Jungen aber von den Alten allemal leicht mit auf die in der Nähe befindlichen Trachten aus- und eingeführet werden können, dabey sie sich selbst die Gegend bald bekannt machen lernen.

§. 159.

Der eigentliche Dienst der Drohnen aber bestehet darinne: daß sie, vermittelst ihrer sumsenden

und schneidenden Töne in der Luft, den auf den Trachten hin und wieder zerstreueten Arbeitern immer signalisiren müssen, damit sie sich nicht über die ihnen bekannten Grenzen verliehren dürfen. Insonderheit aber scheint dieser Dienst hauptsächlich den jungen Bienen zu statten zu kommen, weil diese sich im Sommer auf den weitentlegenen Trachten nothwendig verirren müßten: dieselben können die ersten Tage unmöglich den alten Bienen von Fuß auf nachfolgen, und jene können eben so wenig um ihrentwillen die bessern Trachten versäumen; dahero werden die jungen Bienen allemal von den Drohnen so ausgeführet, als wie jedes junge Thier bey seinen ersten Auswanderungen von den Alten pflegt begleitet zu werden.

§. 160.

Diese Hypothese wird bis zur größten Wahrscheinlichkeit damit gebracht: wenn man die Zeit ihrer Existenz und ihres Ausfluges betrachtet, und mit ihren Dienstverrichtungen in Verbindung setzet. Nach derselben kommen sie nie eher zum Vorschein, als bis dergleichen Dienstverrichtungen das Daseyn der Drohnen erheischen: man wende dieß nur auf alle Umstände an, so wird man auch nicht den geringsten Widerspruch in der Natur entdecken können. Ich will nur einige von den Umständen, die allgemein sind, hier in Erwähnung bringen: z. B. die Zeit ihrer Zeugung hängt ganz von der Tracht ab, desgleichen auch die Zeit ihres Daseyns (siehe §. 38. u. 40. und insonderheit in meinem Unterrichte zur Bienenzucht, S. 41.); und ihren Ausflug halten sie nur an solchen Tagen und zu solcher Zeit, wenn junge ausgelaufene Bienen

gerne

gerne mit auszufliegen pflegen; insonderheit geschiehet dieses bey den Vorspielen, und wenn sich Gewitter am Himmel aufthürmen, wo die Bienen die vollkommenste Tracht auf den Fluren finden; auch da sind die Drohnen mit ihrem Dienst am äußersten zugleich mit beschäftiget, vermuthlich, weil sie durch ihre Begleitung den Aus- und Einflug auf geraden Wegen mit befördern helfen.

§. 161.

Wenn man den ersten Ausflug der Bienen an solchen Oertern und Gegenden, die ihnen noch unbekannt sind, beobachtet, so wird man wahrnehmen, daß sie erst in ihrem Fluge lauter Kreise machen, und daß sie dieselben immer weiter ausdehnen; auch wird man sehen, daß die ersten alle unverrichteter Sache und unbeladen auf den Stock wieder zurückkommen müssen. Hiernächst bemerkt man auch, wenn man eine Biene im freyen Felde von den Blumenfluren aufjaget, daß sie nicht sogleich geraden Weges nach ihrer Wohnung zurück kehret, sondern sie macht erst ihre Kreise, und gehet von dem engern so lange zum weitern über, bis sie ihren bekannten Weg, auf welchem sie hergekommen war, ausfündig gemacht hat; bisweilen kömmt sie nach einer geraumen Zeit noch einmal im Fluge geschossen, um von dem Orte, wo sie aufgeflogen war, noch einmal auszugehen, wenn sie ihren Weg nicht hatte finden können.

§. 162.

Aus diesen Beobachtungen siehet man, wenn alle Bienen, sowohl junge als alte, bey ihrem Aus- und

Einfluge sich allemal soviel Mühe, ihren bekannten Weg zu suchen, geben sollten, wie viel Zeit sie dabey verlieren müßten, und wie viele, sonderlich von den jungen Bienen, demnach verloren gehen würden; folglich erhellet aus der Sache selbst soviel, daß die Bienen, sonderlich zur Sommertracht, eine Begleitung nöthig haben.

§. 163.

Wenn demnach die Drohnen, wie §. 160. dargethan ist, die Begleiter der Arbeitsbienen überhaupt, sonderlich aber der Jungen, seyn sollten, so dürfte ihr Daseyn uns nicht mehr so unwichtig scheinen: wenn sie den auf die Tracht ausgehenden bis auf die weite Ferne einen solchen reellen Dienst erweisen sollten, dann dürfte man sie nicht mehr als Müßiggänger und unnütze Honigfresser schelten, vielweniger ihren Tod wünschen und befördern! Man nehme einmal darauf Rücksicht, was sie dadurch für einen Einfluß auf die Einsammlung des Honigvorraths und auf die Vermehrung der Kolonie haben! — Stimmt dieß alles nicht genau mit der Erfahrung überein? — Oder kann man im Gegentheil beweisen, daß diejenigen Stöcke, welche keine Drohnen gezeuget hatten, die Honig- und Bienenreichsten geworden sind, und geschwärmt haben? — Nein, das kann wohl kein Mensch. Folglich habe ich damit von den Drohnen dasjenige ausführlicher gezeigt, was oben §. 40. u. 144. noch rückständig bleiben mußte.

§. 164.

Wenn also eine Gegend für die Bienen mager, oder mit Bienen überlegt wäre, so dürfte nöthig seyn,

daß

daß die Bienen auf so eine Art behandelt würden, daß sie bey rechter Zeit im Frühjahre an degenerirten Bienen fleißig zunähmen, damit sie sich in ihrer Gegend so viel als möglich auf das weiteste ausbreiten könnten. Eine solche Behandlungsart findet man in meinem Unterricht zur Bienenzucht deutlich gelehret.

§. 165.

Die Trachten werden von den Bienen wahrscheinlicher Weise, vermittelst der an dem Kopfe befindlichen Fühlhörner, ausgewittert; denn das Räuspern an denselben mit den beyden Vorderfüßen, vor ihrem Abfluge, läßt es nicht nur allein schon vermuthen, daß dieselben das stärkste Sinnwerkzeug seyn müssen, wodurch sie auch zugleich die Luft zu sondiren scheinen; sondern der Herr D Blumenbach sagt es auch überhaupt schon von allen Insekten, daß sie das feinste Gefühl in ihren Antennen, wie wir in den Fingerspitzen, zu haben schienen.

§. 166.

Nächst demselben haben die Bienen auch noch fünf Augen zu sinnlichen Werkzeugen, deren Gebrauch bereits oben §. 85. schon angegeben worden ist. Man bemerket aber überdieß alles, bey schnellen Abwechselungen der Luftarten in unserer Atmosphäre, daß sie — wie schon in dem ohnlängst in Leipzig herausgekommenen Lesebuche nützlicher Kenntnisse aus der Natur, im zweyten Bändchen, S. 117. von den Bienen angemerket ist — Vorgefühle der Wetterveränderungen ha-

haben müssen; davon zeugt nicht nur ihr Fleiß, den sie allemal zu derselben Zeit verdoppeln, sondern ihr strömender Ausflug bey aufsteigenden Stürmen beweist noch mehr. Auch hat man die vielfältige Erfahrung, daß sie zu keiner Zeit zum Schwärmen geneigter sind, als wenn sie durch die Vorgefühle der Wetterveränderungen darzu sind gereitzt worden.

Fünf-

Fünfter Abschnitt.

Von der Ursache des Schwärmens.

§. 167.

Unter den Schwärmen versteht man die Art und Weise der Bienen, nach welcher sie sich zu gewissen Zeiten, nach bestimmten Naturgesetzen, selbst von einandertrennen und scheiden, und in neue Kolonien theilen; da denn eine jede Kolonie ihren Weisel, selbst schon aus ihrem bisherigen Behältnisse, welches sie gemeinschaftlich mit einander bewohnt hatten, mit sich aus- und in das neue Behältniß einführet. Diese Theilung, die an sich immer ungleich ist, geschiehet nicht auf einmal, und in bestimmten Haufen, sondern nur zu gewissen Zeiten, so nach und nach, und in unbestimmten Haufen. Die Zeit ihres Abzuges hat wohl gewissermaßen ein Gesetz; aber viel Bestimmtes läßt sich davon nicht sagen. Die Abtheilungen der Kolonien sind sich auch nicht einander gleich, manche sind stärker, und manche wieder schwächer; doch aber die

die ersten sind die stärksten, die letztern dagegen allezeit die schwächsten: geschiehet es nun, daß ein Stock z. B. vier bis sechs mal schwärmt, so sind die letztern dermaßen schwach, daß sie an und für sich allein nicht fortkommen können; und selbst der alte Schwärmstock gehet darüber ein. Eine solche Theilung ist hernach den Bienen selbst zum Schaden gewesen.

§. 168.

Was das Besondere bey den Bienen in Absicht des Schwärmens anbelangt, so ist, nächst der Zeit ihres Abzuges, und der Abtheilung der Kolonien, auch dieß ein bemerkenswürdiger Umstand: daß manche Stöcke, die wohl zehen, zwanzig und noch mehr Jahre alt werden, ganz und gar nicht schwärmen; da sie unterdessen, wenn sich andere neben ihnen fast zu tode schwärmen, weiter nichts thun, als daß sie sich blos unter einander selbst durch die Vermehrung der Arbeiter verstärken, und bey hinlänglichem Raume mit Bauen und Honigsammlen beschäftigen. Manche, denen es ja an Raum mangeln sollte, wenn sie wegen guter Tracht sich noch nicht durch das Abbeißen der Drohnenmütter gerne an der Kolonie schwächen wollen, bauen wohl noch äußerlich an das Behältniß an, oder in ein darneben liegendes ein; dahingegen andere doch wohl schwärmen, wenn sie gleich manchmal noch gnug Raum zum Bauen übrig haben. Man hat auch Beyspiele, daß sie manchmal mit der Weiselerzeugung schon alles zum Schwärmen veranstaltet hatten, und, wenn ihnen die Witterung nicht günstig war, zuletzt doch noch alle junge Weisel tödteten, so wie sie der

Reihe

Reihe nach aus ihren Zellen hinter einander herausliefen; oder sie wurden auch unvollkommen aus ihren Zellen herausgeworfen: hingegen schwärmten sie auch schon zu einer Zeit, die ihnen besonders der Witterung wegen günstig war, da sie noch nicht die mindeste Anstalt zu einem jungen Weisel gemacht hatten. Daß auch Haupt- oder Vorschwärme, — das sind die ersten, der zweyte und die folgenden heißen Nachschwärme — wenn außerordentliche gute Tracht einfällt, manchmal in eben demselben Jahre auch wieder schwärmen, will ich, als etwas besonderes, zum wenigsten doch nicht unberührt lassen: solche Schwärme heißen alsdann Jungfernschwärme.

§. 169.

Was nun annoch, wegen der Gegenden, der Jahre und der Behältnisse zu bemerken nöthig wäre, das weis fast jedermann, daß die guten Gegenden und Jahre einen Vorzug im Schwärmen vor den schlechten haben; denn in letztern schwärmt auch wohl der beste Stock nicht; und von den Behältnissen behalten überhaupt die kleinen vor den großen, und die stehenden vor den liegenden ihren Vorzug. Zu solchen Nebenumständen, die auf das Schwärmen mit wirken, rechnet man auch das Beschneiden, das Füttern und die Trachten, in Verbindung der Witterung, die alle, sowohl auf die Beförderung, als auch auf die Verhinderung des Schwärmens, wirken können.

§. 170.

Nun hat man aber auch gewisse Kennzeichen vom Schwärmen ausfündig zu machen gesucht, die einige Zeit vorher die Schwärmlust der Bienen so ziemlichermaßen zu verkündigen scheinen; daß sich nun noch nicht mit völliger Zuverlässigkeit darauf bauen läßt, rührt daher: weil oberwähnte Nebenumstände eine vielfältige Gegenwirkung mittlerweile, noch ehe das Schwärmen vor sich gehen kann, zuwege bringen können, so daß das Schwärmen, ob es auch schon ganz nahe seyn sollte, dennoch wieder rückgängig werden muß. (Diese Nebenumstände wirken, so wie ich es aus der Erfahrung wahrgenommen habe, bis auf den letzten Augenblick.) Das allererste Kennzeichen von der Schwärmlust der Bienen läßt sich schon im Monat April durch den eifrigen Bau der Drohnentafeln wahrnehmen, weil die schwärmlustigen Bienen dieselben schon um diese Zeit vor den andern Bruttafeln im Baue voraus fortzubauen pflegen. (Man lese in meinem Unterrichte zur Bienenzucht, S. 77. darüber weiter nach, wo von den Kennzeichen des Schwärmens nicht nur allein dieses, sondern noch andere mehr sind abgehandelt worden; imgleichen stimmen annoch mit mir Herr Strube und Herr Gotthard vollkommen überein; insonderheit hat sich Letzterer recht rühmlich hierinne ausgezeichnet.)

§. 171.

Endlich sind nunmehro auch sogar vom Schwärmen selbst vollständige Beobachtungen vorhanden, welche in dem neunten und zehenden Briefe des Herrn Hübers enthalten sind. Es waren zwar von dem

dem Schwärmen der Bienen, in verschiedenen Bienenbüchern mancherley gute Bemerkungen, soweit sie ein jeder nach der Art seiner Behältnisse, sowohl innerlich als äußerlich machen konnte, schon vorhanden: da aber die Hüberischen Beobachtungen in den, von dem großen Naturforscher, Herrn Bonnet, in Vorschlag gebrachten, gläsernen Bücher-Charten-Blätter- oder Zwölftheilstöcken, wie man sie so verschieden benennet findet, sind gemacht worden; so dürften diese vor jenen vollständiger seyn, und vorzüglich in Betrachtung gezogen zu werden verdienen. Ich kann zwar nicht mit gänzlichem Stillschweigen hier, bey dieser Gelegenheit, vorbey gehen, ohne zu berühren, daß dennoch die Hüberischen Beobachtungen von dem Herrn M. Spitzner, in seiner kritischen Geschichte, manchen starken Zweifeln, so wie überhaupt, also auch hier nicht ausgenommen, unterworfen sind; und da zur Zeit von Herr Hübern, soviel mir wissend ist, noch keine Vertheidigung erschienen ist, auch noch keine mit guten Gründen versehene Gegenkritik, von seinen Vertheidigern, den Spitznerischen Zweifeln hat entgegen gestellt werden können, so wird man es eben noch nicht gerne sehen, wenn darauf schon soviel gebauet wäre. Allein ich habe nicht nöthig, dieselben, meiner Absicht gemäß, zum Grunde zu legen, da ich sie nur, wie alle die vorhergehenden Umstände, als besondere Merkwürdigkeiten, zum Voraus mit anführen will, damit ein jeder nur soviel Einsicht haben mögte, daraus zu ersehen, daß die Ursache von dem Schwärmen mit denselben zum wenigsten in keinem wirklichen Kontrast zu stehen kömmt. Uibrigens behält ein jeder immer

noch

noch die Freyheit, sich an die Stelle Beobachtungen vom Schwärmen hinzu zu setzen, die ihm authentischer sind, und seiner Uiberzeugung mehr entsprechen.

§. 172.

Wenn man alle die angeführten Merkwürdigkeiten, welche Bezug auf das Schwärmen haben, sich in guter Ordnung vorstellt, und hernach genau erwäget, welches die Ursache davon seyn dürfte, so wird man allemal finden, daß die weiblichen Arbeitsbienen, oder die Drohnenmütter, die wahre Ursache davon gewesen sind. Wenn das Gedeihen der Drohnenmütter durch Füttern oder gute Honigtracht befördert wird, so äußern sich von Zeit zu Zeit alle Merkmale zum Schwärmen; und wenn die gute Tracht nicht durch unangenehme Witterung unterbrochen wird, so gehet das Schwärmen auch gewiß zur rechten Zeit vor sich. In kleinen Behältnissen muß es allemal eher zum Schwärmen kommen, weil die leeren Tafeln zur Zeugung der Brut bey guter Zeit nicht mehr hinlänglich seyn wollen: in großen kann es so leichte nicht dahin kommen; es wäre denn, daß die Drohnenmütter mit ihren Drohnentafeln den gesammten Bau, worinnen die kleine Arbeitsbienenbrut erzeuget wird, von allen Seiten eingeschränkt hätte, welches aber ein sehr seltener Fall ist; oder die Tracht wäre außerordentlich Honigreich, das heißt: es müßte einmal ein gutes Bienenjahr werden.

§. 173.

Bey guter Witterung und vollkommener Tracht vermehren sich die Drohnenmütter am stärksten, und werden

auch

auch alle fruchtbar, daß nicht nur von dem Weisel, sondern auch von den Drohnenmüttern täglich eine große Menge Eyer in die leeren Zellen eingelegt werden. Die starke Eyerlage des Weisels und der Drohnenmütter verursacht den Zwiespalt, doch nicht mit einemmale so arg, daß das Schwärmen allemal daraus erfolgen muß; mehreremal werden, durch den ersten Aufstand der in ihrem Instinkt irre gemachten Drohnenmütter, nur erst von einem Theile der Arbeitsbienen männlichen Geschlechts, die von jenen in Unruhe gebracht worden sind, die ersten jungen Weisel*) angesetzt. Die Ursache davon liegt in ihrem Instinkt, welches der nämliche ist, der bey ihnen eintritt, wenn sie ihren Weisel vor etlichen Stunden verloren haben; von jenen aber kann man die Ursache einsehen lernen, wenn man §. 42. u. 43. mit §. 150. u. 151. verglichen hat.

§. 174.

Es ist aus allen dabey vorkommenden Umständen zu vermuthen, daß die schwärmsüchtigen Drohnenmütter, wenn ihr Instinkt einmal ausgeartet ist, eine besondere widrige Eigenschaft bekommen müssen, nach welcher sie die Kraft von der Attraktion des Weisels nach und nach entweder ganz aufheben, oder nur auf Seiten des männlichen Geschlechts unwirksam machen können; darum, weil bey der Gegenwart des alten Weisels schon junge Weisel nach bloßem Instinkt von dem männlichen Geschlecht erzeuget werden können.

§. 175.

*) Zum wenigsten pflegen die männlichen Arbeitsbienen alsdann doch die Weiselzellen zu bauen.

§. 175.

Herr Hüber will in seinen gläsernen Stöcken gesehen haben, wie der Weisel gegen die Schwärmzeit wechselsweise Eyer in die Drohnenzellen zu legen anfange: ferner will er auch Unruhen, an dem Weisel sowohl als an den Arbeitsbienen beobachtet haben; so sollen bisweilen solche Unruhen unter den Bienen nicht weiter, als nur auf einer Seite *) der Tafel zu bemerken gewesen seyn. Daß daraus noch kein ordentliches Schwärmen hat entstehen können, kömmt daher, weil es noch keine allgemeine, sondern Privat-Unruhen gewesen sind. Bey den allgemein verbreiteten Unruhen aber haben die Bienen alle angefangen, sich nach dem Flugloche hin zu begeben, und sind unmittelbar darauf mit samt dem Weisel zum Flugloche herausgestürzt. (Siehe den neunten Brief aus Hübers Beobachtunngen, insonderheit §. 263. und 264.)

Diese Beobachtungen dürften doch ziemlich mit der Erfahrung sowohl, als auch mit meinen Grundsätzen übereinstimmen.

§. 176.

Wenn ich die Drohnenmütter gegen den Weisel eifersüchtig vorstelle, so eigne ich ihnen diese Eigenschaft aus dem Grunde zu, weil sie der Weisel, wenn seine Brut allenthalben in den Tafeln mit kleinen

Zel-

*) Hierwider hat nun freylich der Herr M. Spitzner im zweyten Theile seiner kritischen Geschichte starke Einwendungen gemacht.

Zellen ausgebreitet ist, von seinen Begleitern, die ihn beständig bekreisen, so nach und nach von ihren Drohnentafeln verdrängen läßt; — nicht um der Eyer willen, daß sie darinne ausgebrütet werden sollten — denn Herr Riem hat es mehr als zu deutlich bewiesen, daß die Eyer von den Arbeitsbienen in andere Zellen können getragen werden — sondern, daß sie die eingesammleten Honigvorräthe größtentheils in dieselben absetzen können, wenn sie die Eyer anderswohin translociret haben. Wegen dieser Eifersucht, vergleiche ich die Drohnenmütter mit allen andern mütterlichen Thieren, welche von ihrer ausgesuchten Stätte, da sie gebähren wollen, von ihres Gleichen ausgebissen werden sollen. Bevor nicht von den Drohnenmüttern ihrer soviel werden, daß sie durch ihre brausende Unruhe den Instinkt zur Weiselerzeugung bey dem männlichen Geschlechte oder mit einemmale eine allgemeine Unruhe erwecken können, eher schwärmen die Bienen nicht; und so lange versammlen sich die Drohnenmütter immer zusammen, tragen so fleißig nicht mehr ein, als sonst, bauen auch nicht weiter, zum wenigsten doch nur selten, sondern liegen die mehreste Zeit außen vor ihrem Behältnisse beysammen, und wenn die Crisis zum Schwärmen kömmt, so fangen sie an, einen Kreislauf zu formiren, und beladen sich, während daß sie durch ihren Tumult die anwesenden männlichen Arbeitsbienen in Unordnung bringen, alle tapfer mit Honig.

§. 177.

Wenn aber eine Kolonie gänzlich wegen Hunger ausziehen will, so bleiben die vor dem Behältnisse umher

spie-

spielenden Bienen nach dem Anfliegen allemal im Flugloche stehen, kehren sich geschwind um, und fangen mit verkehrter Stellung, als eine Schildwache, an, zu singen, wobey es das Ansehn hat, als ruften sie damit gleichsam der Kolonie zu, daß sie ausziehen sollte. Wenn der Auszug erfolgen soll, so fangen sie alle mit einemmale an, unruhig zu werden, und winseln, wie ein solcher Klumpen von Bienen, der einen Weisel unter sich gefangen hält, welchen er tödten will.

Dieß giebt abermals einen Beweis ab, daß zum allerwenigsten auch der Hunger den Weisel nicht zum Auszuge bringen würde, wenn ihn nicht vielmehr die Bienen weiblichen Geschlechts darzu nöthigten.

§. 178.

Es giebt manchmal Fälle, daß von einem Schwarme Spurbienen oder sogenannte Quartiermacher ausgehen, welche für den Schwarm das neue Behältniß in hohlen Bäumen und andern Höhlen aufsuchen, und dasselbe immer erst, ehe der Schwarm noch eingezogen ist, fleißig ausräumen: dieses sind keine andern, als diejenigen von den Drohnenmüttern, welche der Instinkt heftiger als andere reitzte; denn die männlichen Arbeitsbienen wären ohne Weisel ganz unthätig. Bey den Drohnenmüttern aber findet die Unthätigkeit nicht statt, wie an weisellosen Stöcken, welche Drohnen- oder sogenannte Buckelbrut zeugen, desgleichen an den Irrbienen, welche im Aus- und Einfliegen immer geschäftig sind, zu sehen ist.

Zwar bezweifeln noch manche das Daseyn den Spurbienen, und halten sie für bloße Erdichtung, wie in

Herrn

Herrn Riems Fundamentalgesetzen zu sehen ist, wo die Spu bienen, in der neuen Auflage vom Jahre 1795, eben so wenig, als in den vorhergehenden beyden, angenommen werden: allein ob sie gleich von Herrn Riem bezweifelt werden, so kann man dagegen viele andere Schriftsteller zum Beweis anführen; ich will nur des Herrn Pastor Janisch praktischer Bienenpflege gedenken, weil ich selbst als Augenzeuge damit auftreten kann. Ich kann es Herrn Riem und einem Jeden zusichern, daß ich in meinen Beobachtungen immer, soviel als möglich, vorsichtig gewesen bin, und ehe ich mich davon selbst nicht überzeugen konnte, so war ich nichts weniger als leichtgläubig, folglich auch um so weniger zur Täuschung geschickt; aber ich kann doch nicht anders, wenn ich aus Uiberzeugung reden soll, ich muß dem Herrn Pastor Janisch hier beypflichten.

Die Irrbienen aber werden weniger bezweifelt, weil die Fälle davon nicht so seltsam sind, sie sind aber auch von dem nemlichen Geschlecht, wie aus §. 150. zu ersehen ist.

§. 179.

Da nun die starke Eyerlage die Drohnenmütter zur Eifersucht gegen den Weisel anreitzen kann, dergestalt, daß sie darüber in eine Art von Rebellion kommen können, welche man die Schwärmsucht nennet, so dürfte man wohl weniger Zweifel in diejenige Beobachtung setzen, die Herr Hüber zu gleicher Zeit machte, als er gegen die Schwärmzeit wechselsweise Eyer vom Weisel in die Drohnenzellen hatte legen sehen, daß bald

darauf von den Arbeitsbienen Weiselzellen wären erbauet worden, in welchen sie sich junge Weisel erzeugt hätten. Was könnte wohl genauer, natürlicher und besser mit meinen Grundsätzen übereinstimmen, als diese Beobachtung! Folglich scheint es soweit in allen Stücken mit der angegebenen Ursache vom Schwärmen ganz seine Richtigkeit zu haben.

§. 180.

Herr Riem hat aber die Ursache des Schwärmens aus dem Tode des Weisels zu erklären gesucht, weil die Bienen außerdem zur Erzeugung junger Weisel sonst keine Veranlassung hätten; und niemand kann ihm diese Hypothese als erfahrungswidrig widerlegen und gründlich beweisen; indem es kein seltsamer Fall ist, wenn dergleichen Bienen sich mehr als *einen* Weisel erzeugen, daß sie alsdenn auch *gerne* Schwärme abgehen lassen. Ich habe diesen Fall mehr denn einmal und auch wiederum nur kürzlich gesehen; gleichwohl ist er nicht allemal (und im Grunde keinmal) für die wahre Ursache zum Schwärmen anzusehen, sondern er ist und bleibt nur als eine bloße Zufälligkeit *) zu betrachten, die unter die Ausnahmen zu zählen ist.

*) Daher will auch Herr Riem das Schwärmen überhaupt nicht anders, als für eine bloße Zufälligkeit, angesehen wissen, wie man weiter unten hören wird.

§. 181.

Den Tod des Weisels leitet Herr Riem von der vielen Eyerlage her, über welche sich der Weisel fast alle Jahre zu Tode legen soll: dahero behauptet er zugleich mit, daß jeder Schwarm ohne Ausnahme einen jungen Weisel mit sich ausführe, und daß das Schwärmen nicht eher erfolgen könne, als bis zu gleicher Zeit zwey Weisel in einem Stocke existirten. Aus der Existenz zweyer oder mehrerer Weisel soll, wenn einer davon fruchtbar zu werden anfängt, eine Nebenbuhlerschaft unter ihnen entstehen, und einer den andern zu beneiden anfangen; ja, sie sollen sich sogar mit einander so lange in einen Kampf einlassen, bis einer den andern flüchtig gemacht hat, und dieser soll es eben seyn, der mit einer Kolonie alsdann auszieht und schwärmt.

Der Herr Professor Stumpf hat nur neuerlich diese Hypothese, in den dreymal sieben Vortheilen der Bienenzucht, auf das getreueste wieder nachgeschrieben, und zu desto mehrerer Bekräftigung im 9ten Beyspiele einen Liebhaber mit angeführt, welcher alle Frühjahre die alte Bienenmutter früh Morgens, ehe noch die Bienen ausfliegen, außen vor dem Stocke, auf dem Flugbrete, will todt gefunden haben; dieses soll meistens 6 bis 8 Wochen, nachdem die Bienen angefangen, in das Feld zu fliegen, geschehen seyn. Diese Erzählung aber scheint eben von der Art mit zu seyn, wie die folgende: Da drey österreichische Gelehrte, Herr Fourlani, Glovoce und Humel, vorgegeben haben, sie hätten die Begattung des Weisels mit der Drohne dergestalt gesehen, daß sie ihn mit einem Klumpen Drohnen

auf der Erde im Grase liegend angetroffen hätten; ich muß von allen diesen Herren glauben, wenn ihre Geschichten wahr seyn sollen; daß sie die Bienen noch nicht recht gekannt haben dürften.

Der Herr Pastor Werner aber, der sich doch auch sonst zu dem Riemischen Systeme bekennet, widerspricht der Meynung aus einer Erfahrung, die schon von vielen andern, und auch von mir, ist gemacht worden: er lässet bey Gelegenheit der Erwähnung eines Flügellahmen Weisels — der einem alten Bienenvater, Namens Schubert, in dessen glaubwürdigen Bericht er kein Mißtrauen setzet, neun Jahre hinter einander mit dem Haupt- oder Vorschwarme abgeschwärmt ist, — seinen Diskurs dahinaus laufen, wo er scheint Recht zu behalten.

Der Herr Professor Gotthard behauptet eben das Nehmliche, und widerlegt obige Meynung, desgl. u. a. m. Daß aber Herr Riem demohngeachtet seinen Satz doch behauptet, wer will ihm das verdenken, da alle Gegenbeweise sich nur auf Erfahrungen gründen: Erfahrungen aber können gegen Erfahrungen in solchen Sachen nichts beweisen, wenn sie nicht einander durch Gründe überwiegen.

§. 182.

Wenn Herr Riem die Ursache zum Tode von der Eyerlage ableitet, so meynt er damit gewiß nichts anders, als, der Weisel stirbt eines natürlichen Todes; er stirbt an der Entkräftung, darum, weil er durch die übermäßige Eyerlage die natürlichen Kräfte erschöpft hat. Eine solche Todesart dürfte dahero wohl schwerlich zu widerlegen seyn, weil sie mit den allgemeinen Naturgesetzen gut übereinstimmt.

einstimmt (§. 50.). Nun kömmt es nicht mehr darauf an, ob ein solcher Tod, wie Herr Riem von dem Weisel vorgiebt, auch möglich seyn dürfte, denn, wenn er natürlich ist, so ist er auch nicht mehr zu bezweifeln; ja selbst die Erfahrung berichtiget diesen Zweifel hinlänglich. Ein ganz ander Ding ist es aber, wenn Herr Riem diesen Tod des Weisels für die wahre Ursache des Schwärmens ausgiebt, und behaupten will, die Bienen hätten sonst keine Veranlassung zur Erzeugung junger Weisel; da dürfte es ihm eben so schwer fallen, einen unumstößlichen Beweis für seine Meynung zu geben, als es seinen Gegnern sauer geworden ist, diese seine Meynung zu verdrängen.

§. 183.

Wenn ein Weisel schwach wird, und stirbt, — welches auch bisweilen im Winter geschehen kann, — wie ist es möglich, zu erweisen, daß er seine Schwäche und seinen Tod positiv von der starken Eyerlage habe? Kann sie nicht eben sowohl auch von der Schwäche seines Haufens, von ungesunder Luft und Nahrung, oder vom Alter, wo die Organen stumpf und unbrauchbar werden, herrühren? Sollten aus diesen zuletzt angeführten Ursachen nicht eben sowohl Weisel sterben können, als von der starken Eyerlage? — Gesetzt aber, daß es wirklich wäre, daß der Weisel fast alle Jahre über der Eyerlage sterben müßte, so wäre es ja ein natürliches Gesetz zu seinem Tode; sollte dieses Naturgesetz den Tod des Weisels nicht auf eine gewisse Zeit-Periode *) eingeschränkt haben? — Man hat aller-

*) Herr Riem sagt zwar, er habe Grund zu glauben, daß beynahe alle Königinnen vom vorigen Jahre, theils im

allerdings ein Recht darzu, diese letztere Frage besonders noch aufzuwerfen, weil die Natur dergleichen Ordnung bey solchen Insekten gemeiniglich zu halten pflegt, die sich zu tode legen. —

§. 184.

Es dürfte sich Herr Riem in seiner Meynung beynahe selbst widerlegt haben; denn einmal setzt er, daß das Schwärmen aus dem Kampfe der erzeugten jungen Weisel erfolgen solle, und derjenige Weisel, welcher die Flucht ergreifen müsse, ziehe mit seiner Kolonie aus; gleichwohl muß er das Schwärmen dabey noch immer dem Belieben der Arbeitsbienen anheim stellen, weil nie ein Weisel seine Kolonie ausführt, — welches auch Herr Hübern von ihm vielmal verwiesen ist, — sondern selbst von seinen Bienen zum Schwärmen und Fortziehen ausgeführet werden muß. Wie kann denn nun aber der Kampf, und die Beneidung der Weisel unter einander, die Ursache vom Schwärmen seyn, wenn es hauptsächlich auf das Belieben der Arbeitsbienen ankäme? Hätte man da nicht erst nach der rechten Ursache des Schwärmens zu fragen, oder welches die Ursache bey den Arbeitsbienen wäre, daß sie zu schwärmen belieben könnten? Denn wenn auch die Weisel sich

lange

im May und Juny des andern Jahres, über dem häufigen Eyerlegen ermatten und sterben. — Aber warum sterben denn auch viele im späten Herbst, im Winter und Frühjahr? —

lange einander beneidet und bekämpft, die Bienen aber zum Schwärmen kein Belieben hätten, wäre da das Beneiden und Bekämpfen eine Ursache zum Schwärmen gewesen?

§. 185.

Für einen Widerspruch dürfte auch wohl dieses gelten, was in den Fundamentalgesetzen, §. 73. vom Durchgehen der zweyten Schwärme ist gesagt worden, da es unter andern also heißt: daß der Schwarm den Weiseln, die sich einander in die Flucht treiben, folgen soll. Warum ist es denn hier umgekehrt worden, da der Weisel doch niemals sonst von Herrn Riem als Regent seiner Bienen ist betrachtet worden? Sollte es dann weniger auf das Belieben der Arbeitsbienen ankommen, wenn der Schwarm einmal aus seinem Behältnisse heraus geschwärmt, und sich an einen Ast der Bäume angehangen hätte; das dürfte man kaum glauben!

§. 186.

Nichts ist mir aber auffallender vorgekommen, als die Beantwortung des Einwurfs §. 77. in bemeldeten Fundamentalgesetzen, welchen sich Herr Riem selbst über den daselbst befindlichen dritten Beweis gemacht hat: der Einwurf handelt von der Gegenwart eines Weisels in solchen Stöcken, die noch nicht das erstemal geschwärmt haben, und wo gleichwohl in denselben königliche Brut theils in offenen, theils in zugebaueten Zellen sich vorfindet: — welches einen Widerspruch von der oben, §. 182. angeführten Veranlassung zur Erzeugung junger Weisel anzeigen will; — er

lautet

lautet wörtlich also: „Es ist wahr, daß dieß zuweilen, und wie oben gesagt, meistens in kleinen Bienenwohnungen zutreffe; allein es wirft dieses meinen Satz noch lange nicht über den Haufen; denn ich fand ebendasselbe. Aber ich suchte daher auch desto eifriger, zur Quelle des Geheimnisses zu gelangen; und entdeckte zu verschiedenenmalen, daß bey solchen Stöcken die Königinnen jung, und nicht über acht bis vierzehn Tage alt waren. Es waren also ausgeschlupfte Königinnen der ältesten Gattung Brut, in welcher Gesellschaft die noch vorfindliche Brut auch angesetzt war, die von ungleich jüngerm Alter, nicht anders als jenen nachfolgen mußte; so daß die zuerst ausgekommene zum ersten Schwarme, und die folgenden zum zweyten Schwarme Anlaß gaben. Jene ältere Mutter — heißt es in der neuen Auflage — sah oft einer sehr alten ähnlich, besonders wenn sich das Schwärmen um etliche Wochen verzögerte; da sie folglich groß und dick wurde, weil sich viele Eyer bey ihr sammelten. Noch leichter kann man sie mit einer sehr alten verwechseln, wenn eine solche erstgebohrne Mutter schadhafte Flügel hatte; wie denn zufällig und viele Jahre hinter einander die erstgebohrne Mutter weiße, eingeschrumpfte, also alten Müttern ähnliche Flügel haben."

Ich weiß es sehr wohl, daß dieses der streitige Punkt ist, der zwar an und für sich in die praktische Bienenzucht keinen sonderlichen Einfluß haben wird, der aber schon manche Streitigkeiten, welchen ein Vernünftiger gern auszuweichen sucht, mag mit veranlaßt haben;

ben; ich gedenke nicht, daß ich dieselben wieder von neuem *) erregen sollte, wenn ich keine Absicht weiter damit verbinde, als daß ich nur auf eine rechtschaffene Art mein Bedenken zu äußern suche, über das, was mir im Widerspruch zu stehen scheinet, und unbegreiflich vorgekommen ist, darum, weil es meinen vermeyntlichen Grundsätzen zuwider zu seyn schiene.

§. 187.

Ich habe zu viel Achtung für Herrn Riem, als daß ich ihm hier, zur Uiberzeugung, eine Vorschrift von der Zeit vorlegen sollte, binnen welcher die Bienen ihre Brut auszubrüten pflegen; ich bin aus seinen Schriften überzeugt, daß er es mehr als zu gut weiß; ich bediene mich derowegen nur seines eigenen Ausspruches, vermöge dessen, bringen die Bienen nicht über drey Wochen damit zu. Gesetzt nun, daß, nach Herrn Riems Meynung, der Weisel stürbe: wie viel Tage nach seinem Tode könnte man wohl Brut in offenen Zellen finden? — Zum wenigsten doch nicht über 10 Tage? — Ferner, wenn im gesetzten Falle, die Arbeitsbienen, sogleich nach dem Tode ihres Weisels, die älteste Made zum Weisel mit erwählten: in wie viel Tagen könnte wohl der älteste Weisel auslaufen? — Herr

Hü

*) Eine alte Wunde darf man eben nicht stark reizen, wenn sie auch sollte verheilet seyn: Herr Riem mag es aber nicht von der unrechten Seite betrachten, wenn er einige Unannehmlichkeiten hat erfahren müssen.

Hüber hatte in seinen Beobachtungen, S. 415. eine Zeit von 10 Tagen angenommen, welche Herrn Riem aber bald zu kurz vorzukommen schien; ich will den alleräußersten Fall annehmen, und noch weniger Zeit, also nur 7 Tage nach dem Tode des alten Weisels ansetzen. Wie ist es nun möglich, daß Herr Riem in seinen Stöcken will junge Weisel von 8 bis 14 Tagen, und zu gleicher Zeit auch königliche Brut in offenen Zellen gefunden haben? Sollte nun hieraus ein Beweis für die Wahrheit gezogen werden müssen, so dürfte er wohl schwerlich zu Gunsten des Herrn Riems ausfallen! Folglich kann man auch unmöglich die Ursache des Schwärmens aus dem Tode des Weisels erklären, nachdem man alle diese Umstände genauer in Betrachtung gezogen hat.

§. 188.

Der Zusatz in der neuen Auflage zu gedachtem §. scheint eben so wenig reine, natürliche Wahrheit zu enthalten, es kommen darinne dreyerley Gegenstände zu betrachten vor, nehmlich: die Verzögerung des Schwärmens um etliche Wochen bey der Gegenwart der ältern Mutter; ferner das Kennzeichen der Jugend unter den Weiseln; und endlich die Succeßion der Flügellahmen Weisel in der erstgebohrnen Mutter unter den alljährlich zu erzeugenden Weiseln.

1) Was die Verzögerung des Schwärmens anbelangt, so sind davon gewiß noch keine sichern Beyspiele vorhanden, die als Beweise angeführt werden könnten; weil man von dem Zustande der Bienen in ihrem innern Baue, und was darinne we-

wegen der Brut vorfällt, keine deutlichen Beobachtungen, auch nicht einmal in den besten Glasstöcken, machen kann. Uiberdieß muß sich Herr Riem gar nicht haben beyfallen lassen, daß, wenn es möglich seyn sollte, daß die älteste Königin nach ihrer Geburt etliche Wochen lang sich noch aufhielte, ehe sie mit dem ersten Schwarme abzöge, damit so viel Zeit vorbey gienge, wo die jüngste Königin schon lange müßte fruchtbar geworden seyn, geschweige denn die älteste. Wo sollten da die vielen Eyer bleiben, wenn alle junge Königinnen zusammen kommen, und fruchtbar werden sollten!

2) Wer mit Herrn Riem das Kennzeichen von der Jugend oder von dem Alter der Königinnen annehmen wollte, der müßte es erst darauf ankommen lassen, ob er auch einen guten Grund in der Psychologie gelegt hätte: außerdem könnte es leicht möglich werden, daß man sich nicht nur betrügen, sondern wohl gar in eine kleine Schwärmerey gerathen könnte. Ich kenne schon Leute von derselben Art, welche sich darüber manchmal mit andern, ohne weitere Gründe, in einen langen Streit eingelassen haben. Dieselbe Biene, welche mir in diesem Augenblick klein und jung vorkam, kann in einer kurzen Zeit auch eben wieder groß und dick, folglich alt erscheinen. Dieses kömmt aber daher: weil die Bienen es ganz in ihrer Gewalt haben, daß sie ihren schuppenartigen Hinterleib nach Gefallen ausstrecken und einziehen können. Man betrachte z. B. die Bienen im Stocke bey heißen Hundstagen, wo sie so lang, dick und ausgestreckt

streckt auf ihren Tafeln herumspatzieren, daß sie fast den Weiseln ähnlich sehen, und doch sind sie alle wieder kleiner, wenn sie ausfliegen wollen: eben so verhält sichs auch mit den Weiseln. Man betrachte nur einen Weisel, der sonst das größte Ansehn hat, wenn er todt ist; ob er nicht beynahe, was den Hintertheil anbelangt, einer gemeinen Arbeitsbiene ähnlich sehen wird?

3) Die Succession der Flügellahmen Weisel nur allein in der erstgebohrnen Mutter unter den alljährlich zu erzeugenden Weiseln anzunehmen, ist unter diesen dreyen Stücken das, was am allerschwersten zu glauben ist. Herr Riem hat noch nicht einmal bestimmt, ob sich die Flügellahmen Weisel in dem jungen oder alten Schwärmstocke einander succediren sollen; man kann es aber doch nicht anders, als von dem jungen Stocke verstehen, weil die Succession zufällig auf viele Jahre hinter einander nur allein in der erstgebohrnen Königin forterben soll. Da sich nun ein solcher angebohrner Familien=Fehler, so wie er vom Herrn Riem angegeben wird, nach den oben angeführten Grundsätzen der beyden Naturforscher, nicht wohl begreifen, noch erklären läßt; weil er weder die übrigen in demselben Stocke erzeugten Königinnen, noch die Drohnenmütter, noch die, so von der großen Bienenmutter als Männer — Herr Riem kann darunter seine Drohnen, oder was er will, verstehen — gebohren werden, betrift: so wäre zu wünschen, wenn die Grundsätze der beyden Natur-

turforscher für die Meynung des Herrn Riems nicht hinreichend seyn sollten, daß Herr Riem die Dunkelheit dieser Lehre durch eine neue Erzeugungslehre bald aufklären möchte. Vor der Hand aber darf es Herrn Riem weiter nicht Wunder nehmen, wenn der größte Theil der erfahrnen Bienenwirthe diese dunkele Lehre nicht mehr glauben können, weil viele sich die Mühe nicht haben verdrießen lassen, durch Bezeichnungen des alten Weisels, welche die Natur so vollkommen gewiß nicht nachahmen wird, sich von dem Daseyn und Auszuge desselben mit dem Haupt- oder Vorschwarme zu überzeugen. Eine solche Probe hat meines Erachtens aber auch gewiß mehr Gründlichkeit, als die besten psychologischen Merkmale.

§. 189.

Doch, diese sonderbaren Meynungen des Herrn Riems scheinen insgesammt aus einer andern Hauptmeynung gefolgert zu seyn, die gleichsam die Quelle zu den übrigen ist. Herr Riem meynt überhaupt von dem Schwärmen, daß dasselbe für keine natürliche Ordnung zur Fortpflanzung des Bienengeschlechts anzusehen sey, weil, seiner Meynung nach, die Fortpflanzung ihres Geschlechts sich nicht weiter verbreite, als nur über die Vermehrung ihrer Kolonie; dahero soll das Schwärmen der Bienen nur eine zufällige Trennung zu nennen seyn, weil es nur von dem zufälligen Verlust der alten Königin abhänge.

§. 190.

§. 190.

Billig müßte man alsdenn der Meynung des Herrn Riems das Recht überlassen, wenn nur jene Meynung, von dem zufälligen Tode des Weisels, allgemeiner und unangefochten wäre. Da nun aber demohngeachtet doch auch dergleichen Vorfälle, wie schon oben gedacht, zum öftern mit vorkommen, ob sie gleich nur unter die Ausnahmen gerechnet werden müssen: so ließe sich nun wohl allenfalls noch etwas von diesem Satze, sowohl auf dergleichen Fälle, als auch auf die Ableger, welche Schwärme geben, anwenden; denn das Schwärmen in beyden Fällen ist freylich unnatürlich und zufällig, doch aber hat es gleichwohl immer die natürliche Triebfeder des Schwärmens, und nicht den Kampf zweyer oder mehrerer Weisel, zum Grunde. Für unnatürlich muß es angesehen werden, weil dergleichen Stöcke niemals für Schwarmgerechte erklärt werden können. In solchen Fällen sollten solche Stöcke, ihren Umständen nach, mehr auf die Vermehrung ihrer Kolonie, als auf die Trennung derselben, bedacht seyn.

§. 191.

Schwarmgerechte Stöcke heißen solche, welche ihr Behältniß durchaus ausgebauet, und dasselbe stark mit Brut und Honig angefüllt haben, so daß ein großer Theil der Arbeiter vorliegen muß, und darum wenig oder nicht viel mehr mit arbeiten hilft. Unter natürlichen Schwärmen versteht man, wenn Schwarmgerechte Stöcke, die nicht mehr auf die Vermehrung ihrer Kolonie Bedacht zu nehmen haben, sich

zur

zur ordentlichen Schwärmzeit von einander trennen, und mit dem ersten Schwarme die alte Königin mit sich ausführen. Wenn vor dem ersten Schwarme sich ein oder mehrere Weisel durch ihre Stimmen vernehmen lassen, so ist dieß ein Merkmal, daß entweder der erste Schwarm schon heimlicher Weise ausgezogen, oder der alte Weisel verlohren gegangen ist; denn kein alter Weisel läßt vor dem Schwärmen seine Stimme hören.

§. 192.

Daß aber unter einem gesunden Haufen von Bienen, welche einen Weisel haben, eine natürliche Triebfeder zum Schwärmen, ohne die Existenz zweyer oder mehrerer Weisel, befindlich seyn muß, kann mit den in allen Stöcken befindlichen, und in jungen Schwärmen, bald nach etlichen Tagen, blos leer angebaueten Weiselzellen, bewiesen werden. Kein Vernünftiger kann diese Wahrheit ableugnen, wenn er nicht wider den offenbarsten Beweis, welchen man aus der Erfahrung haben kann, streiten will. Kaum sind neun Tage nach dem Schwärmen verstrichen, so erscheinen schon angebauete Weiselzellen, wenn sie gleich keine Weisel darinnen erzeugen. Da nun die Arbeitsbienen, bey der Gegenwart ihres Weisels, zum Baue der Weiselzellen natürlichen Trieb zu haben beweisen, so ist die rechte Veranlassung zur Weiselerzeugung damit hinlänglich bewiesen; wobey zugleich mit zu ersehen ist, daß sie wohl nicht von dem Verlust des alten Weisels alleine herrühren könne. Das Obige in diesem Abschnitte hat die nöthigen Begriffe hierzu schon deutlich gemacht.

§. 193.

Daraus läßt sich nunmehro auch, ohne tiefgesuchte Gründe, leicht zeigen, daß das Schwärmen allerdings für eine natürliche Ordnung zur Fortpflanzung des Bienengeschlechts anzusehen ist; denn unter obigen Umständen bleibt das natürliche Schwärmen keine blos zufällige Trennung mehr; sondern es ist ein Hauptwerk der Natur, welches zur Erhaltung dieses Geschlechts, und zu Vermehrung ihrer Kolonien, seinen natürlichen Lauf hat. Die große Meistershand ist gar nicht zu verkennen, welche dieses Kunststück mit so viel Weisheit in die Natur der Bienen geleget hat; denn ohne dasselbe würden alle Schwärme, wenn sie blos zufällig von dem Verlust der alten Königin entstehen sollten, unvollkommen und schlecht seyn, und der Untergang ihres Geschlechts hätte nothwendig erfolgen müssen; weil die Kunst, Ableger zu machen, wenn sie auch vom Anfange her in Uibung gewesen wäre, den Abgang nicht würde haben ersetzen können.

§. 194.

Wo findet man mehr Uibereinstimmung und Harmonie in der Natur, als wenn man die Eigenschaften der Bienen jeder Art insbesondere, zusammen in ihren natürlichen Verhältnissen zu einander betrachtet! Ja, wenn man dabey augenscheinlich siehet, daß keines von allen diesen Geschöpfen, in ihrer Art, aus ihren natürlichen Schranken, ohne Nachtheil des Ganzen treten darf; ich will damit so viel sagen: daß die degenerirten Drohnenmütter, und auch nicht einmal ihre monströsen

Geburten, ich meyne die Drohnen, in der Bienenrepublik können entbehret werden, wenn eine Kolonie in einen vollkommenen Zustand gelangen soll. Ohne Drohnenmütter bekäme nie ein Stock Veranlassung zum Schwärmen, die männlichen Arbeitsbienen könnten, so lange sie einen Weisel hätten, keine jungen Weisel zeugen, und wegen ihrer natürlichen Liebe sich nicht, bey mehrern zugleich existirenden Weiseln, in ordentliche Kolonien zertheilen; auch müßten mehrere Weisel sich einander selbst tödten, wobey denn öfters beyde zugleich in der Schlacht würden bleiben, und viele Stöcke darüber eingehen müssen. Wollten gleich manche Weisel über dem Kampf sich außer dem Behältnisse auf die Flucht begeben, so würden die Bienen darüber noch in keine Unruhe oder Schwärmsucht verfallen, weil sie von den zurückgebliebenen Weiseln in guter Ruhe und Ordnung erhalten würden. Um deßwillen, weil das Schwärmen hauptsächlich auf den weiblichen Arbeitsbienen beruhet, so verdienten sie mit allem Recht Scheidebienen genannt zu werden.

 Sechs.

Sechster Abschnitt.
Von der Faulbrut.

§. 195.

Zu der Zeit, als ich meinen Unterricht zur Bienenzucht schrieb, konnte ich das Publikum von der Faulbrut der Bienen noch nicht recht gründlich unterrichten; denn ich hatte dazumal meine Versuche nur zum Theil, und zwar so, wie ich sie zur Heilung dieser Krankheit in andern Bienenbüchern vorgeschlagen fand, beendiget: dahero that ich auch eben weiter nichts, als ich beschrieb diese Krankheit nur nach allen ihren scheinbaren Umständen, die mir dabey vorgekommen waren, und fügte meine gemachten Versuche hinzu.

§. 196.

Die ersten Versuche, welche ich mit dem Verlegen vornahm, waren nach des Herrn M. Spitzners

Vor-

Vorschlage eingerichtet: sie fruchteten aber gar nicht, denn ich fand, daß sie zu dieser Art Faulbrut wohl nicht in Vorschlag waren gebracht worden.

§. 197.

Die zweyten richtete ich nach den Vorschlägen des Herrn Riems und Herrn Hampels ein, weil beyde das gänzliche Ausschneiden der Brut bis auf den Honig einstimmig anriethen: diese schienen mir die beste Wirkung gethan zu haben; denn lange Zeit darnach schnitte ich mir ein Täfelchen Brut aus, und in demselben fand ich die Brut noch alle gesund, sie baueten auch den ganzen Sommer fort, doch zuletzt nur nicht mehr so scharf. Im späten Herbst trug sichs zu, daß ein Weisel aus einem der faulbrütigen Stöcke gestorben war, und, da ich denselben Stock ausschnitte, und gar keine Faulbrut, als nur Stopfe oder versäuertes Blumenmehl, antraf, so meynte ich, auf diese Art die Faulbrut kurirt zu haben; denn die Stopfe hielt ich nur für eine Zufälligkeit, und nicht für den eigentlichen Stoff dieser Krankheit, dahero glaubte ich, in meiner Meynung auch weiter nicht ungewiß zu seyn. Das Resultat, so glücklich, wie ich es glaubte in Händen zu haben, kam mir nicht weiter bedenklich vor, um dasselbe in mein Buch zu schreiben; hatte ichs doch nach den Vorschlägen anderer wohlerfahrnen Schriftsteller auf so eine Art erhalten, wie sichs nicht besser hoffen ließ; ob ich mich gleich zuletzt doch wohl noch mußte getäuscht und betrogen sehen.

§. 198.

Zu den dritten Versuchen fand ich einen neuen Vorschlag zu einer glücklichen Kur von der Oberlausitzer Bienengesellschaft in Herrn Schirachs sächsischem Bienenmeister abgehandelt, welchen Herr Riem in seinen Fundamentalgesetzen auch mit erwehnt hatte, nach welchem man den ganzen Stock mit samt dem Honig ausschneiden sollte: daß diese Procedur besser seyn konnte, als die vorhergehenden, solches zu glauben, hielt ich mich, durch die wirklich gemachte Verbesserung des Ausschneidens der Brut nach dem zweyten Versuche, berechtiget; denn da die Faulbrut doch in etwas sich vermindert hatte, so war daraus zu schließen, daß das gänzliche Ausschneiden noch besser seyn dürfte. Das Ausschneiden unternahm ich schon im April, und im July fand ich unter der ausgeschnittenen Brut noch keine Spur von neuer Faulbrut; aber das Blumenmehl fand ich in den äußersten Tafeln wieder reichlich eingesetzt. Davon suchte ich noch eine Anmerkung in mein Buch zu bringen, in welcher ich das gänzliche Ausschneiden der faulbrütigen Stöcke für das sicherste unter allen bishero angewendeten Mitteln antieth. Nunmehro aber kam die Zeit, da es zum Druck befördert werden sollte.

§. 199.

Nichts Unangenehmeres konnte mir begegnen, als daß ich in der Folge der Zeit die Faulbrut noch nicht ganz ausgetilget fand; sie hatte sich zwar sehr vermindert, doch aber war sie noch nicht aus dem Grunde geheilet. Ich würde

würde es gern gesehen haben, wenn einer von den Herren Recensenten diese meine unvollkommene Kur verstanden, und dem Publiko einen Wink davon gegeben hätte, damit sich andere in dergleichen Umständen nicht zu ihrem Schaden mit solchen täuschenden Mitteln auf eine weitläuftige Kur einlassen möchten. Mit desto größerem Vergnügen rathe ich nicht nur selbst an, jene Mittel hinfuhro nicht für vollkommene zu betrachten; sondern ich bin, nach Aufopferung mehrerer Stöcke, zuletzt noch in den Stand gekommen, eine gründliche Abhandlung von dem Wesen der Faulbrut zu schreiben, und das natürlichste Mittel zur sichern Kur in Vorschlag zu bringen.

§. 200.

Unter allen mir bekannten Schriftstellern, die von Bienen geschrieben haben, fand ich keinen, der über die Faulbrut umständlicher und ausführlicher gewesen wäre, als Herr Riem in seinen Fundamentalgesetzen. Vor allen andern traf ich in denselben schon manche Proben mit Erläuterungen, die ich in der Sache bey meinen Wiederholungen und Prüfungen, bis auf wenige Berichtigungen, so ganz richtig befunden habe. Z. E. den Honig aus faulbrütigen Stöcken fand ich auch nicht ansteckend, wenn ich ihn äußerlich verfütterte; setzte ich aber denselben in die Stöcke, so wurden die Bienen davon angesteckt, wenn ich auch schon mit allem Fleiß alle Faulbrut davon abgesondert und ausgesäubert hatte. Der ausgesäumte Honig, (der auch manchmal eine Zeitlang gestanden hatte) hatte die nehmliche Eigenschaft, wenn er

nicht vorher war gekocht worden. Nach dem Kochen aber sammelte sich allemal ein großer Haufen Unrath auf der Oberfläche des Honigs zusammen, wenn der Honig vorher gleich, sowohl ausgesäumt als unausgesäumt, reinlich ausgesehen hatte; dieser Unrath gab einen ekelhaften sauern Geruch von sich, welchen ich aber ohne Gefahr den Bienen mit samt dem Honig vorsetzen durfte.

§. 201.

Ich will nun Einiges aus den Fundamentalgesetzen des Herrn Riem nach meinen erlangten Einsichten zu berichtigen suchen, weil nicht alles mit meinen Erfahrungen übereinzukommen schien, was dieser berühmte Schriftsteller über die Faulbrut geschrieben hat.

Herr Riem hat recht, wenn er diese Krankheit dem unreinen Honige zuschreibt; bey diesem Satze hätte er nur fester sollen stehen bleiben; allein, an einem andern Orte hält er den Honig aus faulbrütigen Stöcken zum Füttern weiter nicht für gefährlich, wenn man nur die Faulbrut reinlich davon absäuberte: dieß möchte niemand versuchen, wer sich vor Schaden in Acht nehmen will; ich warne einen jeden durch meine unglücklichen Resultate.

Die Bienen aus faulbrütigen Stöcken glaubt Herr Riem auch nicht ansteckend gefunden zu haben: was aber meine Erfahrung anbelangt, so muß ich das Gegentheil davon sagen. Wer weiß aber, ob Herr

Riem

Riem seine Bienen nach der Vereinigung hat so scharf im Auge behalten, daß er wußte, wie es mit ihnen zugegangen wäre, da sie seine gesunden Stöcke nicht angesteckt haben. Wie Herr Riem schreibt, so höret man, daß seine faulbrütigen Stöcke wohl nicht viel mehr von Bienen werden gehabt haben: nun habe ich mit solchen eben auch das nehmliche Resultat in Händen; da ich aber weis, wie es mit diesen Bienen nach der Vereinigung zugieng, daß ich ein solches falsches Resultat bekommen mußte, so rathe ich das Vereinigen und Verlegen deßwegen noch Niemanden an; vielmehr muß ich durch meinenerlittenen Verlust, den ich aus den obigen Versuchen, §. 196. bekam, eifrig davor warnen.

Die Weisel aus faulbrütigen Stöcken, hat Herr Riem gesunden Stöcken, die Weisellos waren, zugesetzt, und nicht gefunden, daß sie wären davon angesteckt worden: ich habe diesen Versuch auch gemacht, bemerkte aber doch, daß ich damit etwas von dieser Krankheits-Materie unter die gesunden Bienen mochte gebracht haben; ob sie auch schon von einer so geringen Quantität, als ich mit der einzigen Biene hinzu brachte, noch nicht faulbrütig werden konnten.

Herr Riem trauet es den Bienen zu, wenn sie recht volkreich wären, und die Faulbrut in einem Stocke noch nicht zu sehr überhand genommen hätte, daß sie sich selbst wieder helfen sollten: wenn Herr Riem diejenige Faulbrut darunter versteht, die ein Stock manchmal durch Erkältung der

Brut

ihnen aber auch so lange nichts schaden, als die Witterung durch harte, gestrenge Kälte die Bienen nicht mit Gewalt von ihren Geschäften vertreibt. Ist nun einmal ein solcher Witterungsfall eingetreten, so darf man nur bey seinen Bienen die äußersten Tafeln untersuchen, ob sie in denselben eingesetztes Blumenmehl stehen haben; findet man dergleichen, es sey auch, wenn es wolle, so wird es allemal wohlgethan seyn, wenn man solche Zellen mit einem Messer herausschneidet, wenn auch das Blumenmehl schon ausgetrocknet seyn sollte. Die Bienen, welche in einem reinlichen und trocknen Baue sitzen, werden allemal einen bessern Honig zubereiten, und eine dauerhaftere Gesundheit vor andern haben können.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

den nehmlichen Versuch noch einmal zur schönsten Trachtzeit, und fütterte die Bienen gar nicht; aber dieser war eben wieder so vergeblich, als alle andere, und nicht die geringste Hoffnung blieb mir mehr übrig, die faulbrütigen Bienen von ihrer Krankheit zu befreyen. Hätte mir jemand den Rath geben wollen, ich sollte den Bienen fixe Luft in die Stöcke machen, das hatte ich schon mehr als zu oft gethan.

§. 204.

Meine Betrachtungen über die faulbrütigen Bienen und ihren Zustand ließen meine Hoffnung, die nun ganz niedergeschlagen war, doch nicht unten liegen; ihr Flug war allemal frisch, wenn ich sie von neuem anbauen ließ; ihr Bau nahm im Anfange so gut zu, als der Bau eines gesunden Schwarmes: nur alsdenn wollten sie nicht mehr so gut fliegen und bauen, wenn der zweyte Satz Brut zum Auslaufen kommen sollte; da fand ich aber auch zugleich jedesmal die äußersten Tafeln so voll Stopfe gepfropft, daß fast keine Zelle mehr leer war. Wenn ich nun nach dem Auslaufen der ersten Brut die Tafeln untersuchte, worinnen die Brut gestanden hätte, so fand ich sie alle noch leer; wenn ich aber eine Bruttafel anschnitt, worinne zugedeckelte Brut von dem zweyten Satze war, da fand ich schon wieder hin und her eine einzelne Zelle, in welcher die zugedeckelte Made nur neuerlich in die Verwesung übergegangen war. Diese Untersuchungen schienen mir so vorzukommen, als ob ich die Krankheit durch die neuerlangten Begriffe nunmehro anfinge zu umkreisen; daraus erwuchs meine Hoffnung

nung von neuem, und wurde noch stärker, als sie je gewesen war.

§. 205.

Die eingesetzte Stopfe fing ich an, als Krankheits-Materie zu betrachten, welche die Bienen aus ihrer Nahrung schienen von Zeit zu Zeit abzusondern, und in die äußersten Tafeln abzusetzen. Die frisch eingesammelten Produkte mußten dahero gleich von dem Stoff dieser Krankheit inficirt werden, sobald sie nur in die verunreinigte Honigblase der Bienen aufgenommen wurden; dieses konnte meiner Einbildung nach anders nicht geschehen, als vermittelst eines solchen Bestandtheils, der darzu am fähigsten seyn mußte. Ich fing an, die Krankheits-Materie mir nach ihrer vornehmsten Eigenschaft, nach welcher sie geschickt war, Einwirkung auf den Honig zu machen, sowohl bekannt zu machen, als auch denjenigen Bestandtheil, welcher von jener Eigenschaft einer Einwirkung fähig ist, kennen zu lernen. Nachdem ich es vermittelst chemischer Schriften endlich soweit gebracht hatte, so konnte ich mich vollkommen überzeugen, daß in der eingesetzten Stopfe eine auflösende Säure vorhanden war, die das Phlogiston allenthalben, vornehmlich aber in dem Honig auflöset, und durch dergleichen Auflösungen ununterbrochen brennbare Luft erzeuge, welche jedem thierischen Körper ungesund und tödtlich ist.

§. 206.

Nach diesen vorausgesetzten Begriffen bestimmte ich nunmehro auch das Hülfsmittel, und machte mit die-

diesem einen neuen und weit glücklichern Versuch, als die ersten gewesen waren: zwar wollte mir mit dem erstenmale derselbe lieber auf eine andere Art mißlingen; denn einige von den Kolonien schwärmten aus ihren Stöcken heraus, und nach dem Einschlagen wollten sie, wie oben, §. 151. schon gedacht, alle ihre Weisel umbringen. Dieser merkwürdige Vorfall ereignete sich dadurch: indem ich nach meinen Begriffen für nöthig hielt, den faulbrütigen Bienen, welchen vorhero alles Gebäude und aller Honig ausgeschnitten war, täglich so lange ihre neuangebaueten Tafeln wieder wegzuschneiden, als ich in den Zellen eine Spur von jener Stopfe, die von den Bienen als Krankheits-Materie abgesetzt wird, finden würde; weil ich glaubte, dadurch müßten die Bienen endlich doch von aller Krankheit befreyet, und wieder ganz gesund hergestellet werden können. Da es nun aber auf solche Art, wenn ich den Bienen ihre von dem Weisel gelegten Eyer allemal mit wegnehmen wollte, nicht angieng: so richtete ich meine Operation anders und noch zweckmäßiger ein, ließ die Bienen ihren Bau forttreiben, und nachdem sie den ersten Satz Brut ziemlich ausgebrütet hatten, wo der Anfang mit dem zweyten zu gleicher Zeit schon wieder gemacht wird, da fing ich an, alle diejenigen Tafeln am Rande, worinnen sich nur das geringste von Stopfe sehen ließ, wegzuschneiden, der Brut aber schonte ich allenthalben, und dieses wiederholte ich so öfters, als ich sahe, daß es nöthig war. Hiermit habe ich glück-

lich

lich und leichte diese böse Krankheit gänzlich ausgerottet, und einige dergleichen Stöcke wieder gesund hergestellt.

§. 207.

Was nun meine Erfahrungen betrift, die ich über die Beschaffenheit des Honigs dabey machen konnte, so fand ich in allen faulbrütigen Stöcken den Honig jedesmal schlechter, jemehr die Krankheit überhand genommen hatte. Er war gegen andern Honig dünne und wässerigt, insonderheit wenn er gekocht war, da konnte man ihm kaum das Ansehn abgewinnen, daß es Honig war. Der Geschmack aber war so süße, als von anderm Honig, und man konnte ihn ohne Nachtheil der Gesundheit gesäumt und ungesäumt genießen. Zum Füttern für die Bienen taugte er aber nicht viel, doch wohl, weil es ihm an Konsistenz fehlte; darum war es eben nicht viel besser, wenn er ganz schlecht war, als hätte man die Bienen mit Zuckerwasser gefüttert.

§. 208.

Es fragt sich nun: woher bekommen die Bienen diese böse Krankheit, und wie kann man dieselbe an seinen Stöcken verhüten? — Der Anfang bey meinen Stöcken war im Jahre 1792, wo im Monat Juny eine kalte, stürmische, mehr trockne, als nasse, und ganz unfruchtbare Witterung, die jedem thierischen Körper gestrenge, hart und empfindlich war, bis zum 23. desselben Monats anhielt. Wenn nun in den folgenden Jahren

ren dergleichen Witterung wieder eintrat, so verspürte ich allemal, daß die Krankheit bey meinen Bienen neue Nahrung bekommen, und sich durch dieselbe stark vermehrt hatte. Gewöhnlichermaßen aber begünstigten die Hundstage diese Krankheit für allgemein. — Ich schreibe dahero den Anfang dieser Krankheit einer überhand genommenen Luftsäure zu, welche ich unserer atmosphärischen Luft, bey beschriebener Witterungsart, eben besonders mit beymesse.

Wenn ich mich zur Erklärung dieser Naturbegebenheiten des Herrn Professor Göttlings berichtigten antiphlogistischen Chemie bedienen könnte, so würde viel Licht zur Sache gebracht werden; Da aber dieselbe viele Veränderungen in der Kunstsprache in sich begreift, welche ohne gegebene Erklärungen vielleicht noch nicht so allgemein verständlich seyn dürften; so will ich statt derselben für dießmal nur die bekanntere phlogistische Chemie, nach ihren weitbekanntern Kunstwörtern, zum Gebrauch erwählen, damit der Ideengang manchen Lesern nicht so schwer seyn möge.

§. 209.

Diese schädliche Luftart, welche bey mir, wegen ihrer schädlichen Wirkung auf die Faulbrut, in starken Verdacht kam, bewog mich, daß ich mir die Mühe gab, nach ihren Bestandtheilen zu forschen. (Eine ausführliche Abhandlung von allen Luftarten ist oben, §. 145. 146.

146. und 147. zu finden.) Da ich nun die atmosphärische Luft in diesem Zustande für eine unreine Luft, die insonderheit mit Säure stark überladen ist, erkenne, so habe ich mir ihre schädliche Wirkung folgendermaßen so vorgestellt:

§. 210.

Die Säure überhaupt besitzt eine auflösende Kraft, vermöge derselben trennt sie das Phlogiston von seinen Substanzen, mit welchen es verbunden ist. Weil nun das Phlogiston seinen Körper, mit welchem es verbunden ist, nicht eher verläßt, bis es unmittelbar in einen andern übergehen kann: die Säure hingegen ein elementarisches Feuerwesen in sich enthält: so vereinigt sich nach der Auflösung das Phlogiston mit dem elementarischen Feuerwesen der Säure, und bildet mit demselben brennbare Luft. Dagegen die Säure vereinigt sich mit dem Körper, welchen das Phlogiston derselben überläßt, und das bildet zusammen in den Bienenbehältnissen die schwarzbraune, pechartige, sauerriechende Schmiere, die sich von dem gekochten Honig auf der Oberfläche absondert, aber auch in ihrem Gebäude auf die Ränder und den Boden der leeren Zellen sich angesetzet hat.

§. 211.

Der Anfang zu solchen Auflösungen in den Stöcken wird vermuthlich damit gemacht, wenn die Bienen

nen an solchen Tagen, welche, wie oben erwähnt, beschaffen sind, auf die Tracht ausfliegen, und dergleichen aufgelösten Blumenstaub, der vielleicht schon in den Blumen aufgelöst seyn, oder bey ihrer Rückkehr, an ihren Füßen wohl aufgelöset werden kann, in ihre Behältnisse eintragen, welchen sie unverbraucht in leere Zellen hernach einzusetzen pflegen: dieser aufgelöste Blumenstaub dient der Luftsäure zu einem Vehikel, mit welchem sie sich in die Behältnisse der Bienen eintragen läßt. Wenn nun nach dem Einsammlen des Blumenstaubes bald darauf die Witterung manchmal kalt und gestrenge wird, daß sich die Bienen wohl tief in ihr Gebäude zurück ziehen müssen: so gehen unterdessen die Auflösungen immer weiter fort, und ergreifen auch wohl den unbedeckelten Honig, während die Bienen, zum Heraustragen des verdorbenen Blumenstaubes und Auspumpen der erzeugten brennbaren Luft, durch die anhaltende Kälte in Ohnmacht erhalten werden. Ein solcher Fall kann auch dem besten und volkreichsten Stock begegnen, und wenn einmal sein Honig nur im Geringsten davon inficirt worden ist, so geht er wenigstens unter zwey Jahren gewiß verlohren, wenn er auch noch so stark gewesen ist.

Bayerische Staatsbibliothek München

§. 212.

Es wurde oben gefragt: wie man an seinen Stöcken diese böse Krankheit verhüten könne? — Freylich kann man es den Bienen nicht verwehren, den verdorbenen Blumenstaub mit einzutragen; er wird

ih-

ihnen aber auch so lange nichts schaden, als die Witterung durch harte, gestrenge Kälte die Bienen nicht mit Gewalt von ihren Geschäften vertreibt. Ist nun einmal ein solcher Witterungsfall eingetreten, so darf man nur bey seinen Bienen die äußersten Tafeln untersuchen, ob sie in denselben eingesetztes Blumenmehl stehen haben; findet man dergleichen, es sey auch, wenn es wolle, so wird es allemal wohlgethan seyn, wenn man solche Zellen mit einem Messer herausschneidet, wenn auch das Blumenmehl schon ausgetrocknet seyn sollte. Die Bienen, welche in einem reinlichen und trocknen Baue sitzen, werden allemal einen bessern Honig zubereiten, und eine dauerhaftere Gesundheit vor andern haben können.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lucas, Johann G.

Unterricht zur Bienenzucht

Bd.: 2

Leipzig 1796

Oecon. 1136-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10297406-0
VD18 90381920